

霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件に関する研究

著者	工藤 貴史
学位授与機関	東京水産大学
学位授与年度	2002
URL	http://id.nii.ac.jp/1342/00000757/

霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件に関する研究

工 藤 貴 史



2 0 0 2

目次

序 章 課題と方法

1. 問題意識	1
2. 課題	2
3. 方法と構成	3
4. 先行研究との関連	4
(1) 霞ヶ浦漁業の研究史	4
(2) 沿岸漁業の展開構造に関する研究史	6
註	8

第1章 地域開発の進展と漁業対象資源の変遷

1. 本章の課題	10
2. 地域開発の展開過程と湖沼環境の変化	10
3. 生物相および漁業対象資源の変遷	12
4. まとめ	13
註	14
図	16

第2章 霞ヶ浦漁業の生産構造と展開過程

1. 本章の課題	22
2. 霞ヶ浦漁業の生産構造の変遷過程	22
(1) 霞ヶ浦全体の生産動向	22
(2) 曳網漁業および固定式漁業の生産動向	23
3. 曳網漁家の漁業内容の変遷と出漁選択	26
(1) 調査地域と曳網漁業の概要	26
(2) 曳網漁業の操業内容の変遷	27
(3) 曳網漁家の出漁選択	29
4. まとめ	32
註	34
図	37

第3章 曳網漁業就業者数の変動と後継者の漁業就業選択

1. 本章の課題	55
2. 田伏地区曳網漁家の漁業内容の変遷と漁業就業者数変動との関係	56
3. 新規参入者数減少の要因と後継者の経済的判断	61
4. 曳網漁業就業者数の今後の動向	63
註	65
図	68

第4章 水産加工業の展開過程と構造変化

1. 本章の課題	75
2. 霞ヶ浦における加工製品の生産と需要の動向	75
(1) 原料供給と加工生産の動向	75
(2) 各加工製品の生産動向	76
(3) 加工製品の販売市場と需要の動向	77
3. 地区における加工生産の特質と加工業者の動向	79
(1) 地域における加工生産の動向	79
(2) 霞ヶ浦町における水産加工業者の動向	80
4. 原料供給構造と製品流通構造の変貌	81
(1) 「霞ヶ浦産ワカサギ-煮干し-地元専門店」期	81
(2) 「霞ヶ浦産テナガエビ・ハゼ類-佃煮-東京佃煮店」期	82
(3) 「移入・輸入原料-佃煮-地元外消費」期	83
5. 霞ヶ浦における水産加工業の存立条件と今後の展望	84
註	86
図	89

第5章 資源の有効利用による漁業振興の限界と可能性

1. 本章の課題	96
2. 主要魚種の実質単価の変動	97
3. 資源利用の現状と問題点	98
4. 資源の有効利用とその限界	100

註	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	102
図	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	104

第6章 総合考察

1. 霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件	・・・・・・・・・・・・・・・・	120
2. 今後の展望と課題	・・・・・・・・・・・・・・・・	123

註	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	124
図	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	125

参考論文	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	126
参考資料	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	132
謝辞	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	133

序 章 課題と方法

1. 問題意識

漁業は自然環境内に生息する生物資源を採取し、それを商品化することによって財貨を獲得し再生産が行われている。そのため漁業生産の変動は、生産対象となる生物資源の量的変動を規定している自然環境条件と、漁獲物の価格変動を規定している水産物市場条件によって制約的影響を強く受ける。また漁業者の操業形態は、生産対象となる生物資源の生態的特徴、漁場の自然的・社会的性質、そして漁業者個人あるいは集団の経済的社会的性格に対応したものとなるが、必ずしも周年操業＝専門的就業形態が約束されていないため、他産業への就業機会の有無といった地域の労働市場条件によっても規定されている。

こうした漁業を取り巻く制約的諸条件は、漁業者が直接操作することが困難であるため、漁業の盛衰＝展開進路は極めて他律的で不安定なものとならざるをえない。もちろん漁業者はこれらをなすすべもなく受け入れてきたわけではなく、それを緩和・克服するべく古くから様々な手段を講じてきた。特に 20 世紀における漁業生産技術、資源増殖技術、冷凍冷蔵技術、輸送運搬技術の発展は目覚ましいものがあり、それが今日に至るまでの漁業生産の発展を支えてきたことはいうまでもない。

その一方で、20 世紀後半からは国内外における著しい社会情勢の変化によって漁業を取り巻く自然環境条件、水産物市場条件、地域労働市場条件も著しく変化してきた。高度成長期には工業化・都市化を目的とした地域開発によって漁業地域の社会・経済構造と漁場環境は著しい変貌を遂げることとなり、1970 年代にはオイルショックによる燃油高騰や 200 カイリ水域の成立といった新たな制約条件が付加され、そして 1980 年代半ばからは海外から多種多様な輸入水産物の増加と末端小売業者主導の流通構造の形成により水産物市場も急激に変化している。

このように、漁業は、漁業内的関係＝「水産資源と漁業者と水産物市場との関係」とそれを包括する「自然と人間と社会との関係」によつての展開進路が規定されており、今日における地域漁業の構造や問題を把握するためにはこの二重構造の因果連関を分析することが必要不可欠であると考えられる。また、こうした総合的な実態把握に立脚してのみ、漁業が今後発展していくための条件について論じることが可能であると考えられる。

2. 課題

本論文は、上記のような問題意識に立つて霞ヶ浦漁業の展開構造とその動態要因を解明し、漁業が維持存続していくために必要な条件を提示することを課題としている。

霞ヶ浦の漁業は、漁場環境条件によって区分するならば内水面漁業に属している。日本における内水面漁業の特質としては、漁場規模の狭隘性、資源の零細性、生産能力の低位性、経営規模の零細性を挙げることができるが、霞ヶ浦は、湖沼面積 168 km²（東京湾の 10% 強に相当）、湖岸延長 122 km（茨城県海岸線延長の 60% 強に相当）と広大な漁場を有し、漁業法上は「漁業の実態から海面と同一に取り扱うべき湖沼」に指定されており、海面同様の漁業権漁業が営まれている。また霞ヶ浦の漁業には他の内水面と同様に農業との兼業による副業的漁業経営体が存在する一方で、生産能力の高い小型機船底びき網漁業を営む専業的漁業経営体も存在している。このように霞ヶ浦の漁業は漁場規模・漁業制度・漁法・経営実態から見ると、内水面漁業というよりは沿岸漁業、中でも内湾漁業に近い性格をもっているといえる。

また 20 世紀後半からの漁業を取り巻く状況の変化について先述したが、霞ヶ浦においても同様の諸相が見られる。高度成長期には鹿島臨海工業地帯の造成、筑波研究学園都市の建設といった一連の地域開発によって工業化・都市化と湖沼環境の淡水化・富栄養化が進行し、1980 年代半ばからは中国から多種多様な水産物が輸入されるようになり産地水産物市場は急激に変化している。霞ヶ浦漁業はこうした自然環境条件と社会経済条件の変化に規定されて展開してきたわけであるが、霞ヶ浦は沿岸域と比較すると漁場が狭隘かつ閉鎖的であること、水産物の市場規模が零細であることから、沿岸漁業よりも短期間に、よりドラスティックな変貌を遂げてきたといえる。

このように霞ヶ浦漁業には沿岸漁業と類似している側面が多々あるものの、その展開構造や存立条件には地域固有の要因も多く、本論文において普遍的な漁業構造論との関連から議論することには限界がある。しかし、地域固有の要因を具体的要因としてではなく構造的な問題として捉えうるならば、地域固有の諸条件によって展開構造が強く規定されているという漁業の産業的特質と、漁業が維持・存続していくために地域固有の諸条件をいかにして活用あるいは克服していくかといった沿岸漁業全般にわたる今日的課題の一端を明らかにすることは可能であると考えられる。すなわち、本論文の究極の目的としては、霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件の特殊性と一般性を解明し、日本における沿岸漁業の産業的特質と今日的課題に接近することにある。

3. 方法と構成

上記の課題を解明するために、本論文は 1960 年代から現在に至るまでの、霞ヶ浦漁業の生産構造・漁家経営内容・漁家就業構造と漁業を取り巻く自然環境条件・水産物市場条件・地域社会経済条件との規定・対応関係に着目し、その構造的変化を総合的実証的に分析するという方法をとった。なお、本論文では漁業の展開構造を、以上の諸条件との因果連関から分析することを基本視点としているため、生産過程が人為的な統制管理下におかれている養殖業については必要に応じて言及するに留まる。

本論文の構成と各章の内容は以下のとおりである。

第 1 章では、地域開発の進展経過を概観し、地域産業構造・湖沼環境・漁獲物組成の変遷とその要因について解明した。工業化・都市化を優先した地域開発により、地域産業構造の比重は第 1 次産業から第 2 次第 3 次産業へと推移し、それに対応して湖沼の資源利用は水産資源利用よりも水資源利用が優先されるようになった。こうした湖沼を取り巻く社会経済条件の変化が湖沼環境、生物相そしてその反映としての漁業対象資源の量的質的変動に如何なる影響を及ぼしたのかを明らかにする。

第 2 章では、こうした漁業対象資源の量的質的変動を漁業構造の展開基軸として捉え、漁業生産構造と漁家経営内容の展開過程とその動態要因について検討する。霞ヶ浦の漁業は、専門的経営体にとって営まれる曳網漁業と、主に農業との兼業者によって営まれる固定式漁業に大別されるが、この両漁業は対象漁場・漁業対象種・経営形態が異なっている。そこでここでは、まず両漁業の生産動向と特徴について述べ、さらに霞ヶ浦漁業の中核をなす曳網漁業を営む個別漁家の操業内容の変遷過程とその規定要因について検討した。曳網漁家の操業内容は、漁業対象種や漁法の変化だけではなく、水産加工業者による水揚量制限といった水産物市場条件からの制約、地域労働市場の展開動向、個別世帯内の収入状況によっても影響を受けて変遷してきたことが明らかにされる。

第 3 章では、1960 年代以降漁業を取り巻く諸条件と漁業構造が著しく変化してきたなかで、漁家後継者が如何なる対応をしたのか、すなわち漁家後継者の漁業への参入・流出の実態とその際の経済的判断について明らかにする。霞ヶ浦の曳網漁業において中心的な地域である霞ヶ浦町田伏地区を事例に 1960 年から現在まで約 40 年間における曳網漁業の許可数と漁業就業者数の変動、個別漁家の漁業生産、漁法、操業者構成、継承関係の変遷、漁家子弟の他産業への就業状況といった点に着目し分析を行った。漁家後継者が他産業へ流出した要因として、漁業所得の減少・地域労働市場の拡大といった沿岸漁業におい

ても見られる一般的な要因だけでなく、漁業対象資源の量的質的变化にともなう水産物市場条件からの参入制約や、漁場環境の悪化にともなう漁業に対する先行き不安といった霞ヶ浦固有の要因について明らかにされる。

第 4 章では、水産加工業の展開過程とその動態要因について検討する。霞ヶ浦の水産加工業は、1960 年代まではワカサギの煮干しを主産品に、地元周辺や北関東の農村地域を消費市場とした典型的な地場産業として展開してきたが、1960 年代後半には主漁業対象種がワカサギから地元需要の少ないテナガエビへと変化し、1970 年代後半からは霞ヶ浦の総漁獲量が減少傾向となるなかで、水産加工業者の経営内容も大きく変貌してきた。また近年は海外や国内他産地から多種多様な原料を調達し、それによって生産した加工製品を関東一円のスーパーマーケットに出荷しており、関東における一大佃煮産地にまで成長している。こうした原料条件と販売市場条件の両面からの変化を受けてきた当地水産加工業の 1960 年代から今日に至るまでの加工生産の動向を把握したうえで、加工業者の原料調達、加工生産、製品販売における対応とその規定要因について明らかにする。

第 5 章では、前章までで明らかにされる霞ヶ浦漁業を取り巻く自然環境条件と水産物市場条件のもとでの、資源の有効利用による漁業振興の限界と可能性について明らかにする。対象としては霞ヶ浦漁業の中核であり専門的漁業経営体によって営まれる曳網漁業を取り上げた。方法としては、霞ヶ浦漁業は水産加工業者による市場対応型漁業としての側面が強いこと、また 1980 年代後半から移入量輸入量が増加してことを考慮して、まずはワカサギ、シラウオ、ハゼ類、テナガエビ、イサザアミの実質価格の動向について分析したうえで、主漁業対象種であるワカサギとテナガエビの資源利用実態とその問題点を明らかにし、両種の生物的特徴と商品市場条件から資源管理型漁業の限界と可能性について述べた。

そして最終章となる第 6 章では、第 1 章から第 5 章までの分析結果と要点を整理しつつ、総括的な検討を加えて課題を解題するとともに、それをふまえて今後の霞ヶ浦漁業の展望と課題について言及する。

4. 先行研究との関連

(1) 霞ヶ浦漁業に関する先行研究

霞ヶ浦の漁業及び漁業対象資源に関する研究は、明治時代後半より行われるようになったが、なかでも茨城県水産試験場の霞ヶ浦北浦基本調査報告は湖沼環境、プランクトン、

漁業対象種、漁具・漁法、加工・販売に関して総合的に調査しており、霞ヶ浦の水産研究の出発点として位置づけられる^{(1) (2)}。その後、田内・三善（1936）⁽³⁾、松原（1946）⁽⁴⁾、久保・高木（1946）⁽⁵⁾ などワカサギを中心に資源生物学的研究が盛んに行われるようになった。1949 年には茨城県内水面水産試験場の前身にあたる茨城県水産振興場が発足し、1956 年からは「茨城県水産振興場報告」（後に「茨城県内水面水産試験場調査研究報告」）が刊行されるようになった。また 1960 年代には開発事業の影響調査が水資源開発公団や建設省霞ヶ浦工事事務所からの委託により日本水産資源保護協会や資源科学研究所が調査を行っている。1970 年代には国立公害研究所（現国立環境研究所）による湖沼環境の総合的な研究が行われるようになった。このように霞ヶ浦の漁業生物や湖沼環境に関する研究の業績は多く、本論文の第 1 章・第 5 章ではこれらの文献を引用している。ただし、これまで調査が行われておらず、かつ資源利用上問題となっているワカサギの漁解禁前の混獲の実態とその間も含めた成長に関する調査を本論文では行っている。

一方、霞ヶ浦における漁業経済学的な研究は、1940 年代まで県内務部、水産試験場、水産会などによる水産業の現勢資料が断片的にまとめられている程度であり、本格的に開始するのは 1950 年代からである。高橋（1952）は、漁業者の漁業と農業との組み合わせ、兼農の経営規模を湖岸全域にわたって総合的に調査し、農業と漁業の組み合わせと漁業種目から、新治地域（現霞ヶ浦町）、稲敷地域、行方地域、入り江地域の四地域に区分している。霞ヶ浦における漁業の地域的特性について検討している⁽⁶⁾。

日南田（1953）は、牛渡村（現霞ヶ浦町）における漁民階層について漁業者の漁業と農業との組み合わせ、兼農の経営規模から分析しており、地主・上層農は大徳網・網代・張網を、中農は動力帆曳網、貧農上層は無動力帆曳網、貧農中下層は雑漁と、農民階層によって営む漁業種類が異なっていることを明らかにしている⁽⁷⁾。高橋（1955）は日南田と同様の視点で霞ヶ浦・北浦の 6 漁村を調査し、貧農上層を中核とする漁家が、極く少数の地主的富農的企業経営に対抗しており、漁業問題、漁業紛争はこの階層問題に帰結するとしている⁽⁸⁾。

霞ヶ浦・北浦調査グループ（1963）は、漁民階層を総所得から上・中・下に区分し、耕地が多い上層は定置性漁業を営み、耕地が少ない中層は曳網漁業を営んでいること、漁業生産の中核は中層であるが漁業秩序、漁業制度は上層の意向が強く反映されていること、こうした社会構造が漁業生産の発展を抑制していることを指摘している⁽⁹⁾。

丹下・加瀬林（1953）は霞ヶ浦の水産加工業の実態を漁業との関連に重点を置いて分

析し、霞ヶ浦の水産加工業者は兼業率の極めて高い零細な個人経営が多数占めること、流通構造において土浦問屋層による支配関係に立たされていること、資金面においても土浦問屋層との前期的な関係が存在していること、を指摘しており、それゆえに経営の基盤は決して安定しているものではないとしている。と同時に漁業との関係を見ると、仕込みによる支配や漁業者の漁獲物の完全掌握など前期的な関係が見られ、水産加工業者が霞ヶ浦の漁業構造において支配階層としての地位にあることが漁業問題を解決困難ならしめているとしている⁽¹⁰⁾。

水産経営技術研究所（1968）は、水産加工業の生產品目、流通構造、消費市場について分析し、上層経営体は固定資本への投資を強めており零細な兼業的経営からの脱却が見られること、それに加えて交通条件の改善や都市市場の開拓により土浦資本支配からの脱却がみられること、その一方で漁業者による自家加工や共同出荷など水産加工業者支配から脱却する動きが見られることを指摘したうえで、今後の展望として新規市場開拓を背景とする産地加工業者の近代化は、漁業者に対する支配関係の変化を促進するだけでなく、ひいては霞ヶ浦漁業の近代化をも促進するよう働くであろうとしている⁽¹¹⁾。

このように、1960年代までの漁業経済学的な研究は、いずれも霞ヶ浦漁業の漁民階層＝漁村内部構造の問題を主たるテーマとし、漁村の階層構造が漁業生産の発展を抑制していることを問題意識の中核に置き、漁業者にせよ加工業者にせよ支配構造からの脱却自立が発展方向として捉えられている⁽¹²⁾。しかし、1960年代から霞ヶ浦周辺地域において地域開発が進展し漁業を取り巻く自然環境条件、社会・経済条件が著しく変化するなかで、漁業構造は漁村内部からの自発的行為からではなくこうした漁村外部からの条件変化を契機に変質していくこととなる。この1960年代からの霞ヶ浦漁業の構造再編過程についての研究は皆無であり、これを解明することが本論文の課題である。

（2）沿岸漁業の展開構造に関する先行研究

本論文における課題と分析方法の意義を明確にするために、1960年代以降の沿岸漁業における展開構造に関する研究史を概観していく。とはいえ、漁業の展開構造に関する研究は数多くあり、また展開構造を解明することを直接の目的としていない研究でも関係のあるものの多い。そこでいま一度本論文の分析方法において重視した点を述べつつ、それとの関連のある研究に絞って検討を進めていきたい。

本論文において重視した点の第1は、漁業対象種の量的質的变化を漁業構造の展開基軸

として捉え、それに対する漁業者と水産加工業者の対応と相互関係の変化を分析するといった視点である。そして漁業対象種の量的質的变化の要因として地域開発による工業化・都市化の進展を位置付けるとともに、それによる地域労働市場の拡大動向も確認しながら漁業の展開構造を分析していく。

志村（1982）は高度経済成長における漁業構造の変化を分析するには、高度経済成長に対する受動的変容や資源獲得競争の激化といった全体に共通した側面をとりあげるだけでなく、水産資源・漁場利用に関連して、何が変わり、何がその変動軸であったのかを解明する必要があるとしている⁽¹³⁾。高度経済成長にともなう技術革新を背景とした生産力発展や地域労働市場の拡大といった全体に共通した状況はあるにしても、それらが均質にすべての地域に影響を及ぼすわけではない。漁法と操業形態は、生産対象となる生物資源の生態的特徴、漁場の自然的・社会的性質、そして漁業者個人あるいは集団の経済的社会的性格に対応したものである以上、生産力発展もそれに対応したものとなるであろうし、そしてその新たな生産力と労働力との関係から地域労働市場との関わりも生じてくるのである。霞ヶ浦では 1960 年代後半に主漁業対象種がワカサギからテナガエビへと変化し、1970 年代後半からは総漁獲量が減少傾向となるなかで、漁業者はこうした漁業対象種の量的質的变化への対応として漁具・漁法の改良・高馬力化を図っており、また水産加工業者もこうした地元水揚げ条件の変化に対応して原料調達や販路選択がなされているのである。これが漁業対象種の量的質的变化を漁業構造の変動基軸として捉えることの意味である。

本論文において重視した点の第 2 は、1980 年代後半からの移入量・輸入量の増加を漁業構造のもう一つの展開基軸として捉え、それに対する水産加工業者の原料調達、加工生産、製品販売における対応とその規定要因について分析するとともに、それが漁業構造に如何なるへ影響を与えたのかを分析するといった視点である。

1980 年代半ばから日本の加工産地は、1) 多種多様な水産物の輸入増加⁽¹⁴⁾、2) 小売業態の多様化及び業態間競争の激化⁽¹⁵⁾、3) 2) に呼応した小売業者の仕入・販売戦略と流通システムの革新⁽¹⁶⁾、といった原料供給構造と市場・流通構造の変化によって加工業者の原料・生産・販売における選択性が強まったことから、加工業者間における経営の多様化と階層化をともなった構造再編が進行している⁽¹⁷⁾。そのなかで、多種多量の原料を国内外から調達し地元の水揚げ条件に制約されない「脱資源型」加工産地・加工業者が出現している⁽¹⁸⁾。

また上記 1) ～3) により小売店における取り扱い商品数は増加しており、とりわけスーパーマーケットでは全国マーケットに対応しているメジャーな商品だけでなく、地域性の強い比較的マイナーな商品も取り扱われるようになってきている⁽²⁰⁾。このことは上記 1) ～3) の影響が大型加工産地だけでなく、霞ヶ浦のようなローカルで小規模な加工産地にも及んでいることを示唆しているが、生産規模が零細なこともありこれまであまり調査が行なわれていない。また、こうした産地加工業者の多様化と階層化をともなった構造再編、あるいは脱資源型加工産地への移行によって地域漁業が如何なる影響を受けたのかを具体的に明らかにした研究は少ない。本論文では、水産加工業そのものの構造変化については第 4 章で明らかにするが、第 2 章、第 3 章、第 5 章においても水産加工業の動向との関連に着目して分析している。

このように本論文では自然環境、資源動向、漁業生産構造、就業構造、市場構造といったかなり広汎な領域を取り扱うことになるが、分析対象である霞ヶ浦漁業はその規模と複雑性、そして既存研究の蓄積においてそれが可能であり、またこうした総合的な分析を行ってこそ霞ヶ浦漁業を研究対象とする意義があると考えられる。

註

- (1) 茨城県水産試験場 (1912) 茨城県霞ヶ浦北浦漁業調査報告. 第壹巻, pp259.
- (2) 茨城県水産試験場 (1912) 茨城県霞ヶ浦北浦漁業調査報告. 第貳巻, pp160.
- (3) 田内森三郎・三善清旭 (1936) 琵琶湖・霞ヶ浦・北浦及び諏訪湖の水産増殖に就いて. 日本水産学会誌, 5 (2), 106-108.
- (4) 松原喜代松 (1946) 北浦産ワカサギの系統に関する研究. 資源科学研究所短報, 21, pp1-8.
- (5) 久保伊津男・高木和徳 (1946) 霞ヶ浦に於ける有用魚族の漁獲高と降雨量及び気温との関係に就いて 1. 公魚. 資源科学研究所短報, 21, pp1-5.
- (6) 高橋栄 (1952) 霞ヶ浦北浦に於ける水産地理学的研究 第 1 部-漁業者の分布、漁業者の分析、帆曳漁業の水面利用状況-. 水産庁内水面漁業資料, 22, pp60.
- (7) 日南田静真 (1953) 霞ヶ浦漁業の構造. 茨城県漁業経済調査報告. pp131-189.
- (8) 高橋栄 (1955) 茨城県漁村調査報告-霞ヶ浦の漁業構造について-. 昭和 29 年度

科学技術研究報告, No.4, pp89.

- (9) 霞ヶ浦・北浦調査グループ (1963) 兼業農漁家の問題—湖沼地域振興に当って—, 漁業経済研究, 第 12 巻, 第 2 号, pp45-55. 霞ヶ浦・北浦調査グループは西村章作、矢口正直、山本皓一、丹下孚、高橋栄で構成されている。
- (10) 丹下孚・加瀬林成夫 (1953) 霞ヶ浦北浦における水産加工業実態調査. 茨城県水産振興場, 調査資料第 9 号, pp12-16.
- (11) 水産経営技術研究所 (1968) 霞ヶ浦北浦水産加工業の立地条件調査報告書. pp1-28. 調査の実施と取りまとめは秋谷重男、丹下孚による。
- (12) こうした漁民層分化の問題は 1960 年代までの漁業経済研究の全般においても主要なテーマの一つであった。
- (13) 志村賢男 (1982) 漁業構造論. 大海原宏・志村賢男・高山隆三・長谷川彰・八木庸夫 (編) 現代水産経済論, 北斗書房, pp109-129.
- (14) 山尾政博 (1997) 日本の水産物貿易の構造変化と国際環境-集中性から多面性への転換-. 地域漁業研究, 第 38 巻, 第 1 号, pp13-32.
- (15) 田坂行男 (1998) スーパーマーケットの水産物仕入・販売戦略と既存流通への影響. 漁業経済研究, 第 43 巻, 第 2 号, pp1-23.
- (16) 中居裕 (1996) 水産物市場と産地の機能展開. 成山堂書店, pp71-75.
- (17) 秋谷重夫 (1991) 水産物の需給構造-脱資源型加工産地と中継流通基地の展開-. 漁業経済研究, 第 35 巻, 第 2・3 号, pp1-22.
- (18) 原料供給構造の変化や末端流通資本との取引内容の変化による産地加工の構造変動について分析した論文に、中居裕 (1992) 函館地区におけるイカ乾燥珍味加工業の構造変動と展開条件. 北日本漁業, 第 21 号, pp41-60.、張瑛秀 (1994) 産地加工経営の構造再編の動向と特徴-石巻を事例にして-. 漁業経済研究, 第 39 巻, 第 1 号, pp1-19.などがある。
- (19) 堀井正治 (1997) 地域食品加工と食品開発. 佐藤和憲 (編)「地域食品とフードシステム」. 農林統計協会, pp10-18.

第1章 地域開発の進展と漁業対象資源の変遷

1. 本章の課題

霞ヶ浦は、1920年代に始まった干拓事業や、1960年代に始まった常陸川逆水門の建設、湖岸堤防の建設といった一連の地域開発により湖沼環境が大きく変化してきた。この変化はその時代の経済活動の主体となる産業が霞ヶ浦へのニーズを満たすべく干拓・治水・利水を行ってきた結果であり、漁業は自然による環境の変化だけでなく、こうした霞ヶ浦を取り巻く社会経済条件によっても変化してきたと考えられる。

本章では1960年代からの地域開発の進展経過を概観し、それにとまなう湖沼環境の変化と漁獲物組成の変遷について明らかにする。時代設定を1960年代以降としたのは、1960年代の周辺地域における工業化・都市化と湖沼環境の淡水化・富栄養化が、その後今日に至るまでの漁業の展開進路を決定づけているからである。

2. 地域開発の展開過程と湖沼環境の変化

霞ヶ浦流域は（図1-1）、江戸時代より始まった利根川東遷事業（東京湾に注いでいた利根川を鹿島灘に注ぐように瀬替えした事業）により流入する水量が増したことから、1890年代以降毎年のように洪水に見舞われるようになった。この対策として1948年より北利根川、常陸利根川、利根川下流において浚渫工事が行なわれ、水の疎通はよくなったが、雨量の少ない年には海水が逆流し塩害をもたらすようになったため1963年に霞ヶ浦における洪水と塩害の防止を目的とした常陸川逆水門が完成した⁽¹⁾。

また同時期に周辺地域の工業化・都市化が進展する。1961年に茨城県は鹿島灘沿岸地域の臨海工業地帯造成計画と霞ヶ浦の水資源開発計画が盛り込まれた「茨城県総合振興計画（大綱）」と「鹿島灘沿岸地域総合開発計画-臨海工業地帯造成計画」が公表された⁽²⁾。

そして同年の「国民所得倍增計画」と1962年の「全国総合開発計画」によって鹿島開発に優先して公共投資が行なわれることとなり、1969年には工場の操業が開始され、霞ヶ浦からの給水が開始された⁽³⁾。1960年代後半からは筑波研究学園都市、竜ヶ崎ニュータウン、周辺地域の工業団地が相次いで造成され、1965年まで約60万人で安定していた霞ヶ浦の流域関連人口は現在約97万人にまで増加している（図1-2）。また、霞ヶ浦沿岸の13市町村における産業別就業人口割合を表1-1から見ると、1960年には第1次産業が60%を占めていたが、1980年には第2次産業、第3次産業よりも少なくなり、2000

年には8%にまで減少しており、沿岸地域の産業構造は大きく変貌している。

こうした工業用水・上水道用水の需要の増大に対応するため、1967年に霞ヶ浦の水資源開発を主目的にした霞ヶ浦開発事業が開始される。この事業は、「新全国総合開発計画」にそった2次利根川水系フルプランにしたがい、40 m³/S（工業用水 17.8 m³/S・上水道用水 5.0 m³/S・農業用水 17.2 m³/S）の新規利水を常陸川逆水門の操作によって開発するものである。またこの事業には治水を目的とした湖岸堤防（直立コンクリート護岸）の建設と既存堤の補強もこの事業には盛り込まれており、1971年から堤防新築は水資源開発公団、既存堤の補強は建設省によって工事が進められ、1996年には湖岸線総延長122kmの約90%にあたる110kmの堤防が完成している⁽⁴⁾。

このように当初は地域住民の生活と地場産業である農業を守るために建設されたはずの常陸川逆水門は、周辺地域における工業化と都市化の進展にともない治水から利水へとその重点が移行してきたわけであるが、それは霞ヶ浦の塩素量の変化にも明確に表れている。図1-3を見ると、常陸川逆水門完成後も塩素量の多い年があり、塩害の防止を目的とした当初の計画とは矛盾した現象も起こっているが⁽⁵⁾、鹿島開発と都市開発がほぼ完了し水需要が実質的にも増大する1970年半ばには塩素量は急激に減少し、その後50ppm前後と横這いに推移している。

また工業化と都市化によりそれらからの廃水が急増し、1960年代から1970年代にかけてCOD（化学的酸素要求量）およびT-N（全窒素）の年平均値はともに5倍近くも増加している（図1-3）。COD・全窒素・全リンの排出負荷割合を図1-4で見ると生活系廃水の占める割合が大きい。これは、先に述べたように霞ヶ浦の流域関連人口の増加したことに加え、下水道普及率が1975年まで0に等しく、現在においても約45%に過ぎないことが要因となっている。1980年代には水質浄化対策として、茨城県が「富栄養化防止基本計画」及び「湖沼水質保全計画」を策定し、主に排水規制と下水道の整備を進めたこともあり、T-Nは横這いに、CODは減少傾向に推移しているが、水質環境基準（T-N：0.4ppm、COD：3ppm）からはいぜんとして大きく上回っている。

現在、国土交通省が那珂川・霞ヶ浦・利根川を地下導水路を結び、水質浄化と新規用水・既得用水の確保を目的とした霞ヶ浦導水事業を進めている。しかし1995年に建設省（現国土交通省）が発表した水質シュミレーションの結果によると、那珂川及び利根川から導水を行った場合でも霞ヶ浦のT-Nは1.13-1.71ppm、CODは6.5-7.4ppmと現状維持あるいは微減に留まっており⁽⁶⁾、それに対して約1900億円という莫大な事業費が

かかることから、市民団体を中心に県民の間からもこの事業の妥当性を疑問視する意見が出されている。

3. 生物相および漁業対象資源の変遷

このような湖沼環境の変化は、湖沼の生物相、そしてその反映としての水産資源における漁獲量の変動と漁獲物組成の変遷に大きく影響を及ぼしてきた。

1960 年から 2000 年の霞ヶ浦における魚種別漁獲量の経年変化を図 1-5 に示した。常陸川逆水門が完成する以前の霞ヶ浦は、植物プランクトン（珪藻）→動物プランクトン→プランクトン・フィーダーと繋がる生食連鎖（grazing food-chain）が食物連鎖において卓越しており⁽⁷⁾、ワカサギが主な漁業対象種であった。1963 年に常陸川逆水門が完成し、水門の閉鎖と淡水化の影響により、遡河性、降海性、および淡水では生存不適となる魚介類の漁獲量が減少することが予想されたが⁽⁸⁾、完成直後は淡水化を目的とした水門の操作が行われなかったことから、1966 年までは完成以前の漁獲物組成が維持されていた。むしろ、ワカサギと貝類（主にシジミ）の漁獲量の増加により、1960 年の 5000 トンから 1966 年の 7500 トンへと増加している。

しかし 1967 年を境として漁獲物組成は劇的な変貌を遂げる。都市化・工業化の進展により湖沼へ流入する栄養塩類が増加すると、植物プランクトンにおいて緑藻（*Closterium*）・藍藻（*Microcystis*, *Anabena*）が優占し、それらのデトリタス（破片・死骸）が大量に供給されるようになり、植物プランクトン（緑藻・らん藻）→デトリタス→デトリタス・フィーダーと繋がる腐食連鎖（detritus food-chain）が食物連鎖において卓越し、主な漁業対象種はワカサギ・シラウオからハゼ類（ウキゴリ、ジュズカケハゼ、ヌマチチブ、アシシロハゼ、ヨシノボリ）・テナガエビに変化した⁽⁹⁾。ワカサギの減少は、こうした湖沼環境の変化だけでなく、1965 年頃からの帆曳網がワカサギシラウオ曳網に転換されはじめ、漁獲能率が高まったことも要因とされている⁽¹⁰⁾。ハゼ類とテナガエビは、図 1-3 で見られるように栄養塩類の増加にともない漁獲量は増加していき、ハゼ類は 1978 年に、テナガエビは 1975 年にピークを向かえ、総漁獲量も 1978 年に 14000 トンとなり 1960 年の総漁獲量の 3 倍弱にまで増加している。

1970 年代後半になるとハゼ類とテナガエビをはじめ、その他の魚種の漁獲量も減少傾向となり、2000 年の総漁獲量は 2500 トンとピーク時の 1/5 となっている。熊丸（1999）は 1970 年代後半からの漁獲量減少の要因として、1）水門の閉鎖時間の増加により塩分

濃度の低下→2) 湖水置換率の低下→3) 底泥蓄積有機物量の増加→4) 底層における溶存酸素量の低下→5) 有機物の分解抑制、そして 5) によりさらに 3) →4) →5) が加速され、湖内の基礎生産量が年々減少していることを挙げている⁽¹¹⁾。また 1970 年代には直立コンクリート護岸の建設により、魚類の産卵場となる水生植物群落が減少したことも、漁獲量減少の要因となっている⁽¹²⁾。

湖の基礎生産量の減少と湖岸環境の悪化が進行するなかで、1990 年代に入ると、国内産外来魚のハス・ワタカ・タモロコ、海外産外来魚のブラックバス・ブルーギル・ペヘレイ・チャネルキャットフィッシュ、そして在来魚であるが量的には少なかったアユ・ニゴイ・モツゴが増加している⁽¹³⁾。これらは河川に遡上して産卵するものや、砂礫に産卵し親魚が卵や仔魚を守るものなどであり、人為的に改変された湖岸環境においても再生産が可能な産卵生態を持っている⁽¹⁴⁾。しかし 1980 年代後半から急増したブラックバスは 1993 年頃から減少に転じており⁽¹⁵⁾、また 1994 年頃から急増したアユ・ブルーギル・ペヘレイも 2002 年現在の漁獲状況を見ると横這いあるいは減少に転じているように見受けられるなど、4-5 年増加傾向を示した後に減少傾向に転じるといった資源変動を示す種が多く、1990 年代以降霞ヶ浦の魚類相は不安定な状況が続いているといえる。

4. まとめ

このように霞ヶ浦は 1960 年代以降に行われた一連の地域開発によって、自然環境と周辺地域の社会・経済構造は急激な速度で変貌してきた。「地域開発」は原義的には「地域のポテンシャル、潜在するよりトータルな可能性を拓くこと」⁽¹⁶⁾を意味しているが、先に述べた「鹿島灘沿岸地域総合開発計画-臨海工業地帯造成計画」のなかでは地域開発を「国民経済の進展に寄与するとともに、後進県茨城の一大飛躍をはかろうとするもの」(同書 1 ページ)としており、霞ヶ浦のポテンシャルは国民経済の寄与するべく、具体的には用地・水利用が飽和状態となった都市部の諸矛盾を解消するべく開発されてきたといえる。そのなかで霞ヶ浦の資源利用の中心は、漁業による水産資源利用から工業・農業・地域住民による水資源利用へと変化してきたが、それは生態系⁽¹⁷⁾という「よりトータルな」システムから生み出される生物資源の利用から、生態系を構成する一要素である水に偏重した利用への変化であったともいえる。

こうした工業化・都市化を優先した地域開発によって、霞ヶ浦沿岸市町村における産業構造の比重は第 1 次産業から第 3 次産業へ移行し、地域内総生産は 1970 年の 1384 億

円から 1999 年の 1 兆 5665 億円と 30 年間で 10 倍増もの経済成長を遂げてきた。しかし、その代償として富栄養化による水質悪化や自然湖岸の減少など湖沼環境は著しく劣化しており、漁業対象種の量的質的変動は自然（水温、気温、日照など）による環境の変化だけでなく、人為的な湖沼環境の改変によっても影響を及ぼされるようになった。その結果である 1960 年代後半のワカサギからテナガエビへの主漁業対象種の変化は、単に漁獲するものが変わったというだけでなく、次章以降述べるようにこれを契機に霞ヶ浦の漁業構造は大きく変貌していくほどのインパクトを与えたのである。

現在、環境保全を目的に霞ヶ浦導水事業や多自然型湖岸などの建設が進められているが、これらはいずれも水質保全に偏重した対策事業であり、環境保全と相反するものではないにせよ、これまでとは異質な湖沼環境の人為的改変によって生物相及び漁獲物組成はさらなる変化を遂げることになるであろう。それが漁業にとって望ましい状態であるか否かは現時点において予測することは不可能であるが、今後もこれまでと同様に「その時代の人間社会が霞ヶ浦に何を求めるか」によって生物相、そしてそれを利用する漁業は展開進路を決められていくことは間違いない。

註

- (1) 小林三衛（1981）霞ヶ浦における農業水利権。文人書房, pp52-62.
- (2) 佐藤守弘（1974）第 1 章 序論。茨城大学地域総合研究所（編）「鹿島開発」古今書院, pp1-12.
- (3) 佐藤守弘（1975）工業開発にともなう地域社会の再編-鹿島臨海工業地帯の場合-。河野健二（編）「産業構造と社会変動 第二巻 地域社会の変貌と住民意識」, 日本評論社, pp263-307.
- (4) 財団法人水資源協会(1996)霞ヶ浦開発事業誌。水資源開発公団霞ヶ浦開発事業建設部, pp369-387.
- (5) 須藤清次・高村義親・田淵俊雄（1974）霞ヶ浦の水ガメ化と水質汚濁。公害研究, 4（2）, pp25-36. 塩素量が多い要因として、利根川水系の水資源開発により、利根川河口流量が減少して逆流塩分濃度が高くなったことを挙げている。
- (6) 霞ヶ浦導水工事事務所（1995）潤いの明日へつなぐ霞ヶ浦導水―霞ヶ浦導水事業

の役割と取り組み一, pp27-28.

- (7) Hideshige Toda, Atsunobu Hamada and Shunei Ichimura (1981) Acceleration of eutrophication process and community changes in biotic structure due to human activities in Lake Kasumigaura . Verh. Internat. Verein. Limnol. , 21, pp646-651.
- (8) 日本水産資源保護協会 (1971) 霞ヶ浦総合開発水産影響調査報告書. pp43-57. この報告書は常陸川水門の閉鎖、純淡水化、水位低下による被害を各魚種別に検討しているが、水門閉鎖と廃水増加にともなう富栄養化に関しては考慮していないため、水門操作が行われてからの資源動向はこの報告書の結論と異なっている。
- (9) 浜田篤信・外岡建夫・岩崎順・熊丸敦郎・佐々木克典 (1979) 霞ヶ浦における藻類の異常発生に関する考察. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 16 号, pp 1-43.
- (10) 加瀬林成夫・浜田篤信: 霞ヶ浦におけるワカサギ資源とその管理. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 11 号, pp1-22, (1973).
- (11) 熊丸敦郎 (1999) 霞ヶ浦北浦における過去 20 年間の水産有用資源減少要因に関する考察. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 35 号, pp25-41.
- (12) 浜田篤信 (2001) 霞ヶ浦の湖岸修復と生態系復元. 水環境学会誌, Vol.24, No.10, pp7-13.
- (13) 浜田篤信 (2000) 外来魚類による生態影響 霞ヶ浦はなぜ外来魚に占拠されたか. 生物科学, 第 52 号, pp7-16.
- (14) 浜田篤信、前掲 (13)
- (15) 久保田次郎 (1997) 霞ヶ浦北浦におけるオオクチバス・ブルーギルの最近の捕獲状況について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 33 号, pp 17-32.
- (16) 見田宗介・栗原彬・田中義久 (1988) 社会学事典. 弘文堂, p597.
- (17) 現在、「生態系」という言葉は様々な意味で用いられているが、ここでは「ある地域にすむすべての生物とその地域内の非生物的環境をひとまとめにし、主として物質循環やエネルギー流に注目して、機能系として捉えた系」(八杉龍一・小関治男・古谷雅樹・日高敏隆 (1996) 生物学事典 第 4 版. 岩波書店, p 751) を意味している。

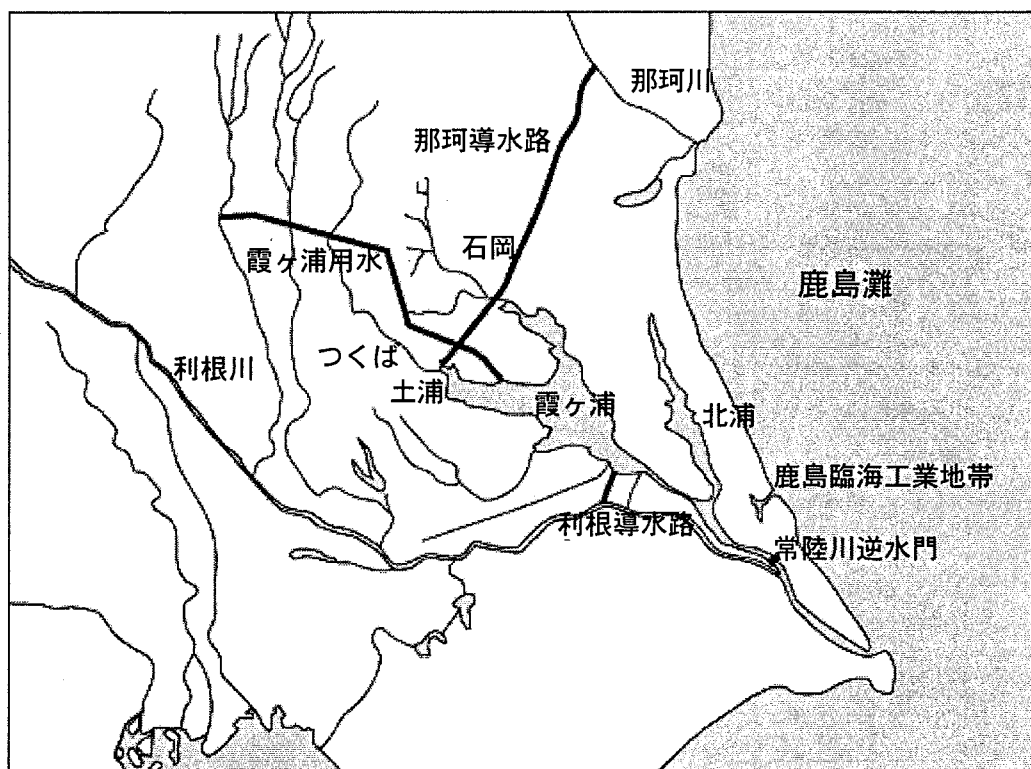


図 1 - 1 霞ヶ浦流域図

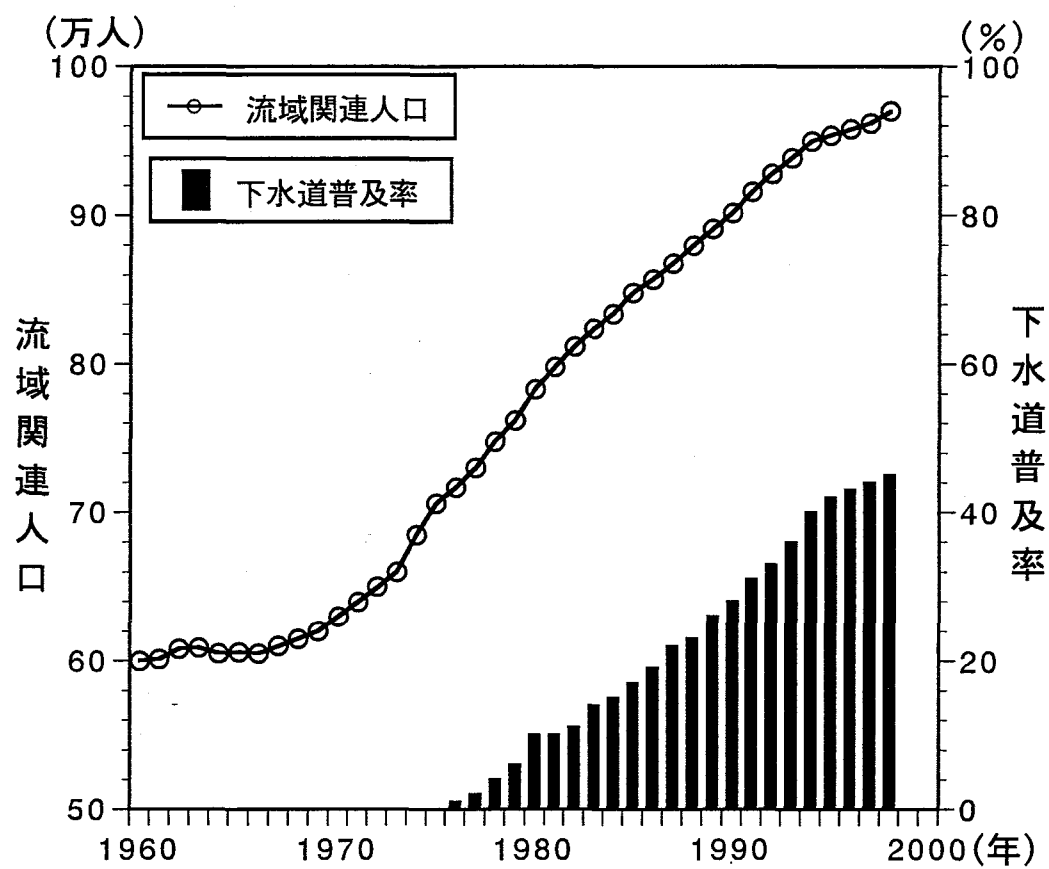


図1-2 霞ヶ浦流域関連人口と下水道普及率の経年変化

資料：茨城県統計年鑑及び茨城県生活環境部霞ヶ浦対策課資料（2000）より作成。

表1-1 霞ヶ浦沿岸市町村における人口と産業構造

	霞ヶ浦沿岸 市町村人口 (万人)	霞ヶ浦沿岸 就業者数 (万人)	第1次産業 (%)	第2次産業 (%)	第3次産業 (%)
1960年	25.5	13.1	59.7	10.8	29.5
1970年	27.2	14.5	39.4	22.6	38.0
1980年	32.3	15.8	23.5	26.8	49.7
1990年	35.4	17.9	12.2	32.3	55.5
2000年	37.7	19.0	8.4	30.7	60.8

資料：茨城県統計年鑑より作成

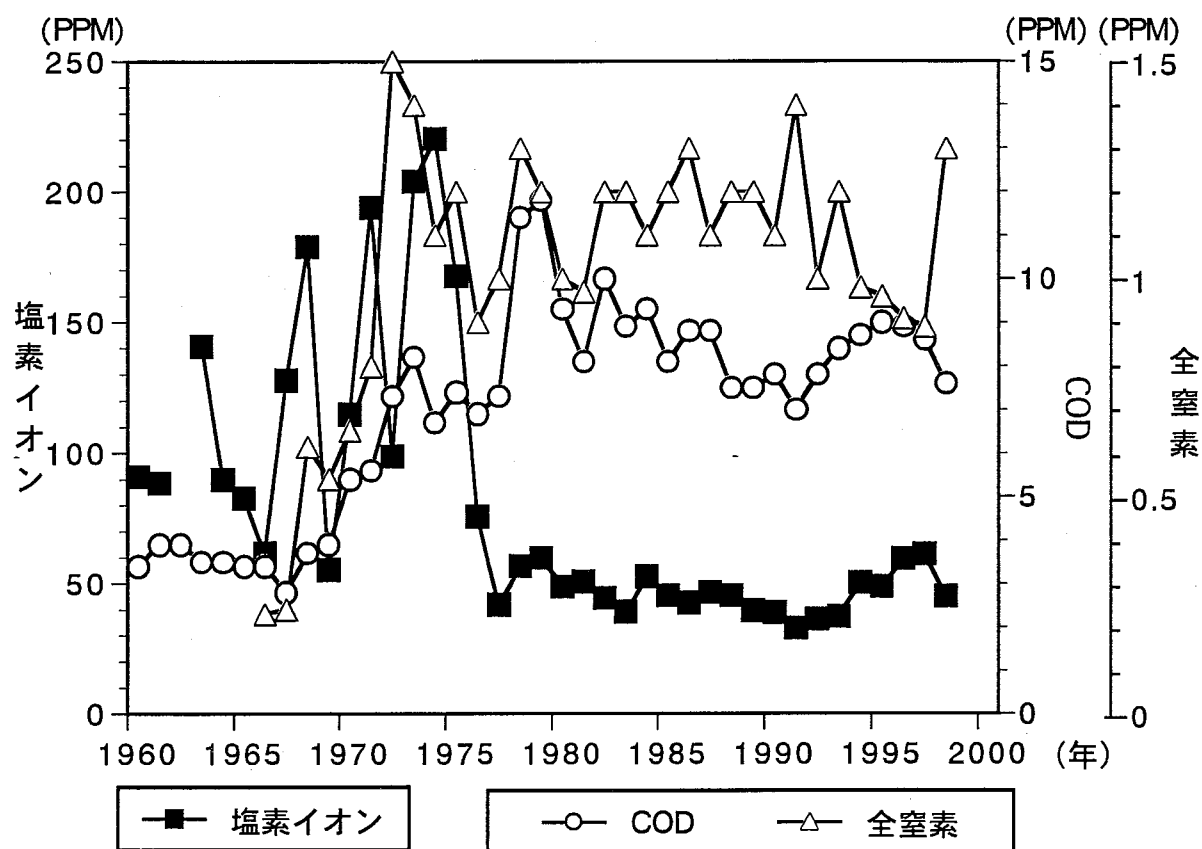


図1-3 霞ヶ浦における塩素イオン・COD・全窒素の経年変化

資料：茨城県環境白書（1974）、茨城県内水面水産試験場資料、茨城県生活環境部
霞ヶ浦対策課（2000）より作成。

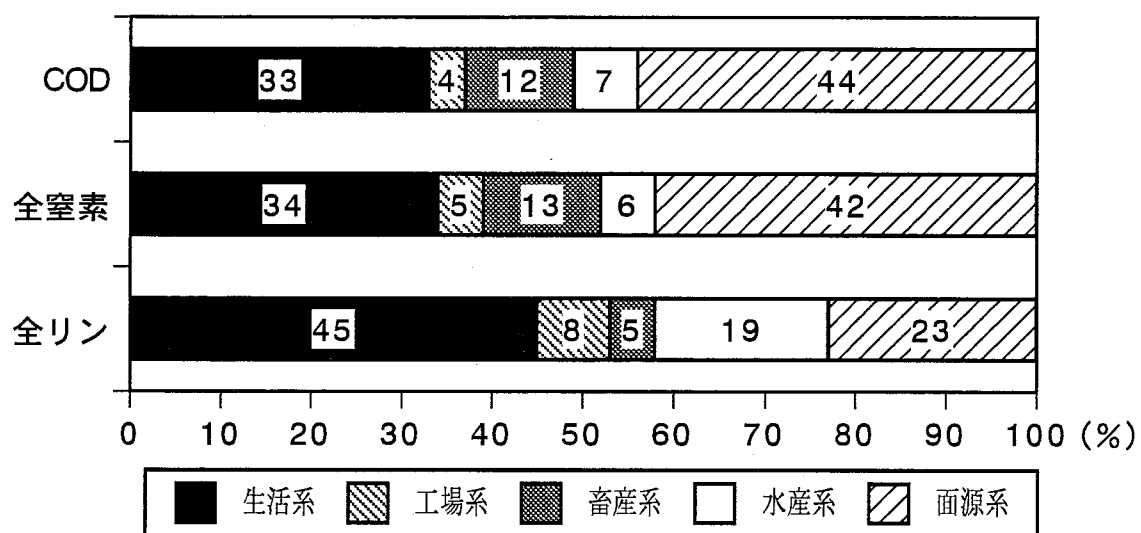


図1-4 霞ヶ浦の汚濁付加割合（1997年）

資料；茨城県生活環境部霞ヶ浦対策課より作成

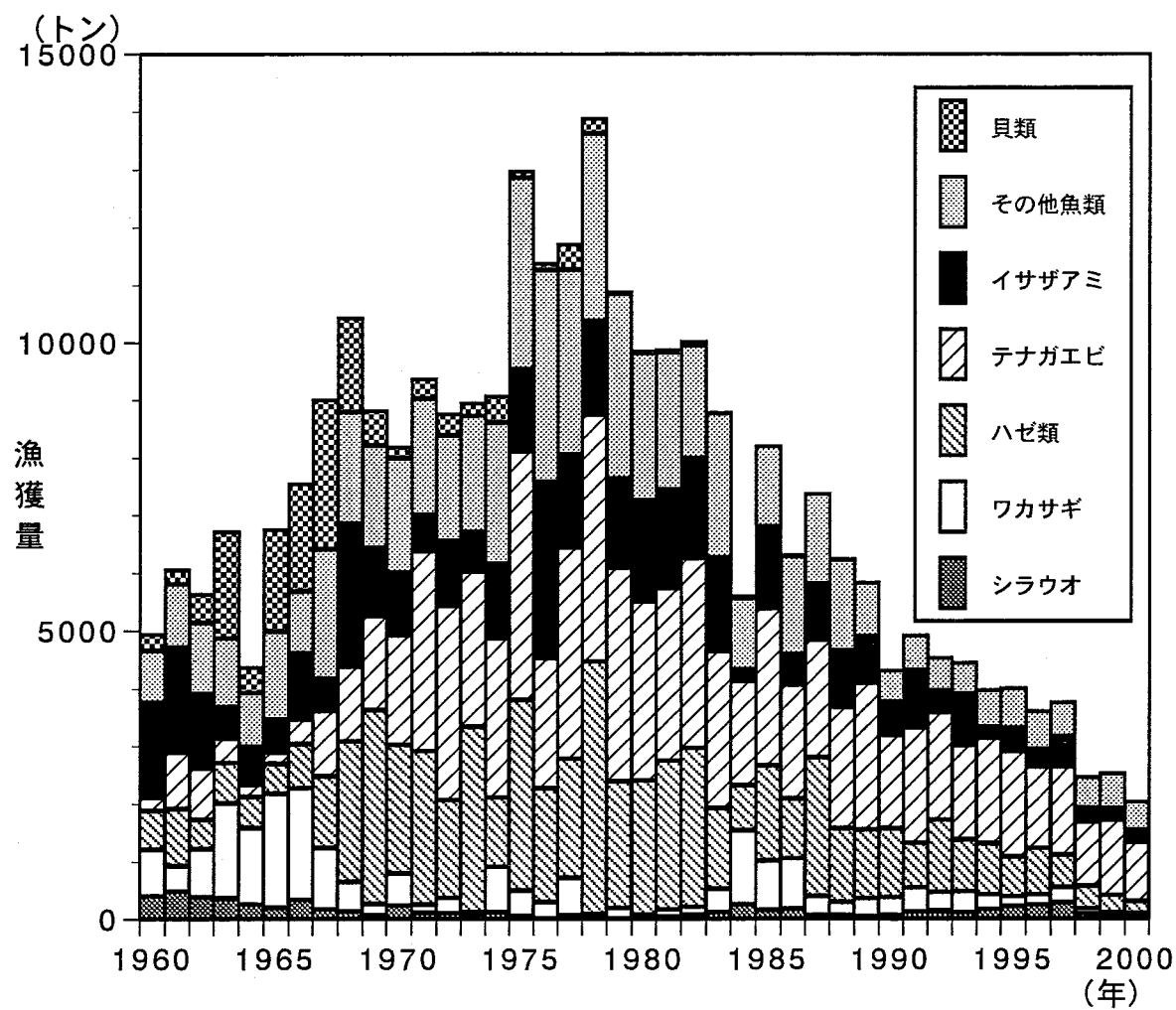


図1-5 霞ヶ浦における魚種別漁獲量の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報より作成。

第 2 章 霞ヶ浦漁業の生産構造と展開過程

1. 本章の課題

本章では、前章で述べた漁業対象資源の量的質的変動を霞ヶ浦漁業の展開基軸として捉え、漁業生産構造の変遷とその規定要因について明らかにすることを課題としている。

霞ヶ浦の漁業は、湖岸帯を主漁場とする固定式漁業（張網・刺網・はえ縄・おだ・せんなど）と、湖沼の沖帯を主漁場とする曳網漁業（帆曳網・ワカサギシラウオ曳網・イサザゴロ曳網）の 2 つに大別され、1960 年までは帆曳網（1968 年にワカサギシラウオ曳網に転換）はワカサギ・シラウオを、イサザゴロ曳網はイサザアミ・ハゼ類を、固定式漁業はハゼ類・テナガエビ・コイ・フナを主な漁業対象種としていた⁽¹⁾。さらにこの 2 つの漁業では漁家の経営形態にも違いが見られ、固定式漁業は主に農業（稲作）との兼業による副業的漁業経営体によって営まれているのに対し、曳網漁業は収入面において漁業への依存度の高い専門的漁業経営体によって営まれている⁽²⁾。また地域によっても主要となる漁業は異なっており、湖岸域まで台地がせり出していて農地が少ない霞ヶ浦町や麻生町では主に曳網漁業が、それ以外の地域では固定式漁業が営まれている⁽³⁾。

このように固定式漁業と曳網漁業では、対象漁場・漁業対象種・経営形態が異なっているため、漁業対象資源の量的質的変動に対する漁家の経営的対応においても違いがあるものと考えられる。そこで本章では、先ず霞ヶ浦全体の漁業生産と経営体の動向を整理したうえで、漁業種類別の生産動向と特徴について述べ、さらに霞ヶ浦漁業の中核をなす曳網漁業を営む個別漁家の操業内容の変遷過程とその規定要因について検討した。

また霞ヶ浦にはいわゆる「産地魚市場」というものがなく、漁家は漁獲物を地区内の地縁や血縁のある水産加工業者に水揚げしている⁽⁴⁾。漁獲物の価格、漁期、1 漁家当りの水揚量は、水産加工業協同組合、漁業協同組合、漁業者からなる価格協定委員会によって決定されているが、実際には水産加工業者の意向が強く反映されており、こうした市場条件からの制約にも着目しながら検討する。

2. 霞ヶ浦漁業の生産構造の変遷過程

(1) 霞ヶ浦全体の生産動向

1960 年から 2000 年までの魚種別実質水揚金額の経年変化を図 2-1 に示した。前章で示した魚種別漁獲量の経年変化（図 1-5）と同様に、1967 年からワカサギよりもテナガ

エビの実質水揚げ金額が大きくなり、その後現在に至るまで総実質水揚げ金額の 40-60% を占めている。1960 年代後半からはハゼ類とイサザアミの漁獲量もテナガエビと同様に増加傾向にあったが、この間（1960-1975 年）のテナガエビの平均実質価格が 864 円/kg であるのに対して、ハゼ類は 213 円/kg、イサザアミは 53 円/kg と安価なことから、両種の量的増加は総実質水揚げ金額の増加にはそれほど反映されていない。そのため、1960 年から 1975 年にかけて総漁獲量は 3 倍弱にまで増加しているのに対して、総実質水揚げ金額は 20 億円から 40 億円と倍増に留まっている。また総漁獲量は 1978 年をピークに減少傾向となっているが、総実質水揚げ金額はそれよりも 3 年早い 1975 年をピークに減少傾向となっている。霞ヶ浦における漁獲物の平均実質価格の経年変化を図 2-2 から見ると、1970 年代半ばまでは 400 円/kg 前後を推移していたが、1970 年代後半からは 200 円/kg まで下落しており、こうした価格の下落により漁獲量と実質水揚げ金額の変動にずれが生じている。

1970 年代後半から減少傾向にあった総実質水揚げ金額は、1984 年から 1986 年にかけてワカサギの水揚げ金額の増加により一時的に 20 億円台にまで持ち直すが、1987 年からワカサギが減少すると再び減少傾向となる。そして 1990 年から 1997 年までは 10 億円台を横這いに推移していたが、1998 年以降はワカサギ・シラウオ・ハゼ類・イサザアミの水揚げ金額が激減したことから 7 億円前後にまで減少している。養殖業の実質水揚げ金額は、1966 年から急増し、1978 年には漁業の総実質水揚げ金額よりも多くなるが、その後湖沼環境の悪化にともなう養殖コイの大量斃死や、需要の減退により減少傾向に転じている。

こうした生産動向に対応する経営体の動向を図 2-3、図 2-4、図 2-5 から見ると、経営体総数は 1963 年から 1998 年まで一貫して減少傾向にあり 1960 年代から 1970 年代半ばまでの水揚げ金額の増加が経営体数の維持に結びついていない（図 2-3）。ただし、1963 年から 1978 年における経営体数の減少は、主に第 2 種兼業（漁業が従）の経営体数の減少によるものであり、第 1 種兼業（漁業が主）と専業の経営体数は比較的安定している（図 2-3）。従事日数別に見ると（図 2-4）、250 日以上出漁している経営体数が 1963 年から 1978 年にかけて増加傾向にある⁽⁵⁾。これは 1960 年代半ばまで主漁業対象種であったワカサギの操業期間が 7 月 21 日から 12 月 10 日までであるのに対して、1960 年代後半から増加するテナガエビは 4 月上旬から 12 月下旬までで漁期が 4 ヶ月ほど長くなったことによるものである。兼業種類別に見ると（図 2-5）、1963 年には 94% を占めていた

農業との兼業経営体が減少する一方で、その他（自営業+雇われ）との兼業経営体数が増加している。

このように 1963 年から 1978 年にかけて主漁業対象種のドラスティックな変化を伴いながら水揚金額が増加するなかで、専門的漁業経営体は従事日数を増やし漁業への依存度を高めているが、農業との兼業による副業的漁業経営体の中には廃業するものも多くなっている。副業的漁業経営体の漁業就業は所得補完的な側面が強く、他産業就業によって所得が得られる状況であれば、漁業生産が増大傾向にあったとしても、他産業との収入比較の結果漁業を廃業することもある。1960 年代から霞ヶ浦周辺地域は都市化・工業化が進展しており、こうした産業構造の変化に伴う他産業への就業機会の増加が漁業経営体の経営形態に影響を及ぼしていることが伺われる。

1983 年以降は、第 1 種兼業（漁業が主）と従事日数が 200 日以上を経営体数が著しく減少しており、兼業種類別に見ると農業との兼業経営体が減少する一方で、「雇われ」の兼業経営体が増加している。1970 年代後半から水揚金額が減少する中で、専門的漁業経営体は他産業への就業によって漁家収入を補完していることが推察される。一方、農業との兼業による副業的漁業経営体は、漁業収入の減少に伴い、収入面において漁業への依存度はさらに低くなり、漁業から撤退するものも多くなっている。

次に年齢別男子漁業就業者数の動向を表 2-1 から見ると、15-29 才の年齢層は 1968 年から 1978 年の 10 年間で約 55%減少しており、1978 年から 1983 年の 5 年間ではさらに約 65%と大幅に減少している。それと並行して漁業就業者数の最も多い年齢層は年々高齢化しており、1993 年には 60 才以上の男子漁業就業者数が全体の約 57%を占めるにまで至っている。これまで学卒新規参入者の減少により漁業就業者の高齢化が進行してきたが、今後 60 才以上の漁業就業者が順次引退していくに従って漁業就業者数は急激に減少していくことが予想される。なお、漁業へ新規参入する後継者が減少した要因については第 3 章において検討している。

（2）曳網漁業および固定式漁業の生産動向

先に述べたように、1960 年まで曳網漁業はワカサギ・シラウオ・イサザアミ・ハゼ類を、固定式漁業はハゼ類・テナガエビ・コイ・フナを主な漁業対象種としていたが、1960 年代後半からワカサギ・シラウオが減少し、テナガエビとハゼ類が増加する中で、それぞれの漁業の魚種別漁獲量がどのように変化してきたかを図 2-6 と図 2-7 から見ていく。

曳網漁業は 1966 年まで主にワカサギ・シラウオを帆曳網で、イサザアミをイサザゴロ曳網で漁獲していたが、1967 年からはワカサギが減少する一方でハゼ類が増加している。1968 年にワカサギシラウオ曳網に転換されてからはテナガエビも漁獲されようになったが、固定式漁業（図 2-7）のテナガエビの漁獲量は 1967 年から著しく増加しているのに対して、ワカサギシラウオ曳網では漁獲量が増加傾向となるのは 1970 年からである。1960 年代半ばまでテナガエビは固定式漁業によって主に 5-7 月の成エビが漁獲されていたが、ワカサギシラウオ曳網は操業期間が 7 月 21 日から 12 月 10 日までとなっており、その年の夏に生まれた稚エビを漁獲している⁽⁵⁾。稚エビはそれまで殆ど漁獲されていなかったため需要が少なく、水産加工業者が稚エビの販路を新たに開拓するとともに、価格協定委員会は 1 日 1 人当りの水揚量を制限していた。このように 1960 年代後半から 1970 年代前半にかけてのワカサギシラウオ曳網におけるテナガエビの漁獲量の変動は、テナガエビの資源動向だけでなく、稚エビの販路拡大動向によっても影響を受けている。

ワカサギシラウオ曳網では安価な稚エビしか漁獲することが出来ないため、1972 年頃から高値の成エビを漁獲するためにイサザゴロ曳網（操業期間は 3 月 1 日から翌年の 1 月 20 日）の網巻機に自動車の駆動部を改良した速度可変装置をつける漁家が増え⁽⁶⁾、イサザゴロ曳網によるテナガエビの漁獲量が増加した。また網巻機の高馬力化が進みワカサギシラウオ曳網よりも底層における漁獲能力が向上すると、稚エビもイサザゴロ曳網で漁獲するようになり、1970 年代後半からはテナガエビ・ハゼ類ともイサザゴロ曳網の漁獲量がワカサギシラウオ曳網よりも大きくなっている。

1984 年にワカサギが豊漁になると再びワカサギシラウオ曳網の漁獲量は増加し、翌 1985 年にはワカサギシラウオ曳網の漁船の総トン数及び馬力数の制限が 4 トン以下・10 馬力以下から 2.5 トン以下・25 馬力以下に漁業調整規則が改訂され⁽⁷⁾、底層における漁獲能力がイサザゴロ曳網より向上するとワカサギシラウオ曳網で稚エビを漁獲するようになった。1990 年代はワカサギシラウオ曳網は 1500 トン前後、イサザゴロ曳網は 1000 トン前後を横ばいに推移していたが、1998 年からはともに減少傾向となっている。

固定式漁業（図 2-7）は、1960 年からコイ・フナ・レンギョなどの「その他」の漁獲量が増加し、1960 年代後半からはテナガエビ・ハゼ類も増加しているが、1970 年代からは直立コンクリート護岸の建設により水生植物群落が減少するなどの湖岸環境の悪化とコイ・フナ・レンギョなどの需要の減退にともない漁獲量は急激に減少している。

曳網漁業と固定式漁業の実質水揚金額の経年変化を図 2-8 から見ると、曳網漁業は帆

曳網、ワカサギシラウオ曳網、イサザゴロ曳網の実質水揚げ金額を合わせると、1960 年代から 1990 年代の後半まで約 10 億円前後を横這いに推移しており、近年は 6 億円前後にまで減少しているものの霞ヶ浦の総水揚げ金額の 8 割を占めている。このように曳網漁業は、漁業対象資源の量的質的変動に対して、市場条件による制約を受けながらも、漁法の転換、漁具の改良・高馬力化を図りながら水揚げ金額を維持してきたといえる。一方、固定式漁業の実質水揚げ金額は 1960 年の約 14 億円から 1967 年の 32 億円と倍増し、1975 年までは 20-30 億円を維持していたが、1975 年からは減少に転じており、近年は 1.5 億円前後となっている。

曳網漁業と固定式漁業の経営体数の動向を図 2-8 から見ると、両漁業とも 1978 年までは減少傾向にあるが、1983 年以降曳網漁業は 220 経営体前後で安定しているのに対して、固定式漁業は 1963 年から一貫して減少傾向にあり、1998 年には曳網漁業の経営体数よりも少なくなっている。また曳網漁業の経営体数は維持されているものの、先の図 2-3 では 1998 年の専業および漁業が主とする経営体数は約 100 経営体に過ぎず、曳網漁業を営む漁家の半数以上は収入面において漁業よりも他産業（雇われ）の収入に依存していることが伺われる。

また先に述べたように、霞ヶ浦では地域によって主要となる漁業は異なっているため、地域によって漁業生産の動向に違いが見られる。霞ヶ浦に面する市町村は 13 あるが（図 2-9）、高橋（1952）は地理的位置・漁業種類・農業（稲作）との兼業状況によって、霞ヶ浦町、石岡市-牛堀町、阿見町-東村、土浦市の 4 つの地域に区分している⁽⁸⁾。その区分に従いそれぞれの地域の漁法別実質水揚げ金額の経年変化を図 2-10 から見ると、曳網漁業中心の霞ヶ浦町の実質水揚げ金額は多少の増減はあるものの 6 億円前後を横ばいに推移しているが、固定式漁業が中心の地域では 1975 年以降減少傾向が続いている。

3. 曳網漁家の漁業内容の変遷

これまで述べてきたように、曳網漁業は漁業対象資源の量的質的変動に対して、漁法の転換、改良、高馬力化することで実質漁獲金額を維持してきたわけであるが、次にこうした漁業対象資源の量的質的変動と主漁法の変化によって曳網漁業を営む個別漁家の漁業内容がどのように変化してきたのかを、曳網漁業が盛んな霞ヶ浦町田伏地区の A 水産に水揚げする曳網漁家を事例に分析していく。

(1) 調査地域と曳網漁業の概要

霞ヶ浦町は、霞ヶ浦の好漁場である土浦入と高浜入に囲まれるように位置しており、2000 年の霞ヶ浦の水揚げ金額の約 50%を占め、また 2000 年国勢調査では 15 才以上の漁業就業者数が 163 名と霞ヶ浦流域の 2 市 7 町 5 村の中で最も多く、霞ヶ浦の湖沼漁業において中心的な地区である。霞ヶ浦町には下大津、牛渡、志戸崎、田伏、安飾と 5 つの漁業集落があるが、中でも田伏地区の漁家はすでに農地が飽和状態にあるなかで湖岸に移入、分家してきたので、農業の経営規模は小さいため漁業への依存度が高い漁家が多い。漁家は漁獲物を地域内の地縁や血縁のある水産加工業者に水揚げしているが、ここで取り上げる A 水産は、霞ヶ浦の中で水揚げする漁家数の最も多い水産加工業者であり、A 水産の水揚げ金額は霞ヶ浦町の水揚げ金額の約 10%を占めている。

曳網漁家はワカサギシラウオ曳網とイサザゴロ曳網の許可を持っており、通常同一の漁船で両方の漁業を選択的に出漁している。ワカサギシラウオ曳網は 1965 年頃から帆曳網に変わって行なわれはじめ、1967 年には特別採捕許可漁業に、そして 1968 年からは知事許可漁業に制度化された⁽⁹⁾。操業期間は 7 月 21 日から 12 月 10 日までとなっている。その形態は沿岸漁業における小型機船底びき網を模倣したもので、総トン数 2.5 トン以下、推進機関の馬力数 25 馬力以下となっている。浮子と沈子のバランスを調節することにより表層から底層まで曳くことが可能で、対象種はワカサギ、シラウオ、テナガエビの稚エビである。通常単身操業により行なわれている。

イサザゴロ曳網は知事許可漁業で、操業期間は 3 月 1 日から翌年の 1 月 20 日となっている。その形態は船の前後に取り付けられた出し棒の両端に曳き網を結び、その先に袋網を付けて、約 600m の出し網の先端に錨を結び、それを動力綱巻機で引き寄せるもので動力綱巻機は 6 馬力以下となっている⁽¹⁰⁾。対象種はハゼ類、テナガエビ、イサザアミである。船上での漁獲物の選別とゴミの除去作業があるため 2 人乗り操業により行なわれている。

(2) 曳網漁業の操業内容の変遷

先の図 2-7 から 1960 年から現在に至るまでの曳網漁業の変遷を整理すると、1) 1960-1975 年はワカサギシラウオ曳網(1965 年頃までは帆曳網)、2) 1976-1983 年「イサザゴロ曳網-テナガエビ」、3) 1984-2000 年「ワカサギシラウオ曳網-テナガエビ」と大きく 3 つの時期に分けることができる。そこでそれぞれの時期の特徴を代表する 1966・1981・1991 年と、近年の状況を見るために 1999 年の A 水産の水揚げ伝票を整理し、各

年における旬別の 1 日当りの平均出漁経営体数と魚種別水揚金額の動向を図 2-11、図 2-12 に示した。

各年ともイサザゴロ曳網によるイサザアミ漁から漁業を開始しているが、開始時期は価格協定委員会がイサザアミの資源状況と市場動向によって決めており、1981 年以外の年は漁業調整規則上イサザゴロ曳網が操業可能となる 3 月 1 日からは操業していない。イサザアミは 5 月頃まで前年の秋に生まれたもの（越年型）が多く混じり⁽¹¹⁾、これは臭いが強いので食用にはならず肥料や餌（養殖業・釣り）として利用され、その後当年生まれのもの（当年型）で占められるようになると佃煮原料として利用されている。1966 年は主に佃煮原料として利用されており漁期は 4 月中旬から 6 月中旬の 2 ヶ月間であったが、1960 年代後半から霞ヶ浦を含め各地で養殖業が増勢となり餌需要が大幅に伸びたために 1981 年は漁期が 3 月から 5 月上旬までと 1966 年よりも長くなっている。しかしその後茨城沿岸や三陸沖におけるツノナシオキアミの漁獲量増加にともない霞ヶ浦産イサザアミの餌需要が激減したことから佃煮原料となるイサザアミしか漁獲が行われなくなったため漁期は 1 ヶ月程度にまで短縮している⁽¹²⁾。また価格調整委員会は資源状況と市場動向によって 1 日 1 人当りの水揚量を、1981 年は 540kg、1991 年は 500-775kg、1999 年は 640kg と制限しており、1981 年、1991 年は漁期間を通して殆どの漁家が制限量を水揚している。イサザアミの漁期は水産加工業者が必要量を確保すると終了となる。

イサザアミ漁終了後、1966 年はテナガエビの資源量が少なく、またイサザゴロ曳網が手動網巻機で操業されていたのでテナガエビの漁獲はなかったが、1960 年代後半からのテナガエビの増加と 1970 年代前半における網巻機の動力化と改良によって 5 月下旬からテナガエビが漁獲されるようになった。テナガエビは漁業調整規則上はイサザゴロ曳網が操業可能となる 3 月 1 日から漁獲することは可能であるが、冬期中脱皮が殆ど行われないために臭いが強く、脱皮によって臭いのとれる 5 月頃から利用可能となる。ただしイサザアミの漁期間中にテナガエビの漁獲を開始すると漁家の多くは 1 日当りの水揚金額が多いテナガエビを漁獲することになり水産加工業者はイサザアミの必要量を確保すること出来なくなるので、イサザアミ漁終了後にテナガエビ漁は開始されることになっている。

ワカサギシラウオ曳網によるワカサギ漁が 7 月 21 日に解禁になると、曳網漁家はワカサギとテナガエビの資源状況によってワカサギシラウオ曳網とイサザゴロ曳網の出漁を選択している。1966 年はワカサギシラウオ曳網でワカサギを漁獲しているが⁽¹³⁾、1981 年は引き続きイサザゴロ曳網で出漁する漁家が多く、1991 年と 1999 年はワカサギシラウ

オ曳網でワカサギを漁獲する漁家とイサザゴロ曳網でテナガエビを漁獲する漁家とに分かれており、1991 年はワカサギシラウオ曳網、1999 年はイサザゴロ曳網で出漁する漁家が多い。1991 年・1999 年は 8 月中旬になるとワカサギ・テナガエビの減少により出漁経営体数が減少している⁽¹⁴⁾。

1966 年は 9 月以降も引き続きワカサギシラウオ曳網でワカサギを漁獲しているが、1970 年代以降ワカサギが減少してからは秋期までワカサギ漁が続くことはなくなり、それに変わりテナガエビの稚エビ漁がこの間の主な漁業となっている。稚エビの漁獲開始時期は価格協定委員会が稚エビのサイズと市場の状況から決定しており、1981 年は 8 月 20 日、1991 年は 10 月 1 日、1999 年 9 月 7 日と年によって異なっている。1981 年は漁期間を通して 1 日 1 人当りの水揚量が価格協定委員会によって 110-120kg に制限されているが、1990 年代半ばからは佃煮原料や冷凍食品のかやくとしての需要が高まったことから水揚量の制限は行われなくなっている。稚エビ漁は 1981 年は全ての漁家がイサザゴロ曳網で操業していたが、1985 年にワカサギシラウオ曳網の馬力制限が 10 馬力以下から 25 馬力以下に改訂されてからはワカサギシラウオ曳網で操業する漁家が多くなっている。1991 年と 1999 年は 11 月以降稚エビの水揚金額が減少するなかでワカサギシラウオ曳網でワカサギとシラウオを漁獲する漁家も現れ、ワカサギシラウオ曳網が禁漁になる 12 月中旬以降はイサザゴロ曳網でテナガエビを漁獲する漁家のみになっている。

イサザゴロ曳網の操業期間は漁業調整規則上は 1 月 20 日までとなっているが、出漁するものは少なく、水揚げが少ない年は 12 月一杯で漁が終了することが多い。1 月からイサザアミ漁が始まるまでの休漁期は、1966 年には殆どの漁業者が東京へ出稼ぎに出ていたが、1970 年代以降周辺地域の都市化・工業化、そして公共事業の増加にともなって自宅から通いで土建業や工場などに従事するものが多くなっている。

(3) 曳網漁家の出漁選択

以上のように各年によって漁期、漁法、主対象種が大きく異なっており、また 1991 年や 1999 年には同じ漁期間で漁法、主対象種が漁家によって異なっている。そこで次にこうした個別漁家の出漁選択が如何なる要因によって決定されているのかを、各年における漁業別の 1 日 1 人当りの実質水揚金額と個別漁家の操業内容(図 2-13、2-14、2-15、2-16)から明らかにする。

1966 年(図 2-13)は、ワカサギシラウオ曳網とイサザゴロ曳網を行なっている漁家

(No.1-11)、ワカサギシラウオ曳網のみ行なっている漁家 (No.12-27)、イサザゴロ曳網のみ行なっている漁家 (No.28-31) と、出漁した漁業の組み合わせにより 3 つのグループに分かれている。ただし No.28-31 はイサザアミのみを A 水産に水揚げし、ワカサギなどは他の水産加工業者に水揚げしているのもので、No.1-11 と年間の操業内容は同様である。イサザゴロ曳網は通常 2 人乗りで操業しており、同乗者が得られない漁家は必然的にワカサギシラウオ曳網のみを操業することになるが、それ以外の漁家はイサザアミの漁期に出漁した場合に得られる水揚金額と、東京近郊に出稼ぎに出た場合に得られる収入との比較によって、この間の出漁あるいは出稼ぎを決定している。1966 年におけるイサザアミの 1 日 1 人当たりの実質水揚金額は約 8000 円と少ないことから、半数以上のものが出稼ぎに出ている。また先に述べたようにイサザアミは水産加工業者の生産能力と市場規模に限界があるために、水産加工業者は 1 漁家当りの漁獲量制限を行っており、出漁する漁家が多ければ 1 人当たりの配分が少なくなることも漁家の出漁選択に影響を及ぼしていると考えられる。個別漁家の水揚金額を見ると、No.1-11 は平均 300 万円、No.12-27 は 273 万円となっているが、この金額差はイサザアミの水揚金額によりもワカサギの水揚金額によるところが大きい。

1981 年 (図 2-14) は、先にも述べたように 1970 年代から周辺地域の都市化・工業化、そして公共事業の増加にともない土建業や工場などへの日雇いの就業機会が増えたことから、漁家は日雇い収入と漁期間の漁業収入を比較しながら就業を決定している。年間出漁日数が 150 日以上 of 漁家 (No.1-13) は漁期間を通して出漁しているが、150 日以下の漁家 (No.14-22) は 1 日当りの水揚金額が少ないイサザアミの漁期 (2-5 月) や稚エビの漁期 (8 月下旬から 9 月中旬) に 1-3 ヶ月程度他産業に日雇いで土木業などに従事しているものが多い。また 100 日以下の漁家は、養殖業 (No.25、28) や、漁業外自営業 (No.23 は運送業、No.28 は土木業) を営むかたわら 1 日当たりの水揚金額が多い 7 月や 12 月出漁している⁽¹⁵⁾。個別漁家の水揚金額は、No.1-13 は平均 384 万円、No.14-22 は平均 217 万円、No.23-29 は平均 72 万円と出漁日数によって違いが見られる。

1991 年 (図 2-15) は、1 日 1 人当たりの実質水揚金額が高いワカサギ漁を中心に操業している漁業外自営業 (No.20,22)、養殖業 (No.19,21,23-27) を営む漁家を除くと、個別漁家の操業内容は 3 つの時期の出漁選択によって分かれている。

第 1 は、5 月中旬から 7 月中旬までの期間で、イサザゴロ曳網で出漁した場合と他産業に就業した場合の収入比較によって出漁選択がなされているが、1980 年代後半から周

辺地域におけるパート労働市場が拡大しており（図 2-17）、漁業者本人だけでなく妻の他産業への就業状況も出漁選択に関係している。この間の 1 日 1 人当りの水揚金額はイサザアミ漁で平均 23000 円、テナガエビ漁で平均 39000 円と 1966 年・1981 年よりも高く殆どのものが出漁しているが、出漁していない No.14-16 は夫婦とも他産業に就業している。

第 2 は、7 月 21 日から 9 月上旬までの期間で、ワカサギシラウオ曳網でワカサギ漁に出漁した場合と、イサザゴロ曳網でテナガエビ漁に出漁した場合の収入比較によって出漁選択がなされている。7 月下旬における 1 日 1 人当りの水揚金額はワカサギ漁に出漁した場合は 52000 円、テナガエビ漁に出漁した場合は 35000 円なので、ワカサギシラウオ曳網でワカサギ漁に出漁する漁家が多くなっている。ただし、ワカサギ漁の水揚金額は日や個人によって 2-15 万円/日と差があるので、より確実に稼ぐことのできるイサザゴロ曳網でテナガエビ漁に出漁しているものもある（No.9-13）。また、8 月上旬になるとワカサギの水揚金額が減少し両漁業の 1 日 1 人当りの水揚金額に差がなくなり、8 月中旬にはイサザゴロ曳網のほうが水揚金額が多くなるが、ワカサギシラウオ曳網で出漁する漁家のほうが多い。イサザゴロ曳網は船上での漁獲物の選別とゴミの除去作業があるため夫婦操業で行われているが、ワカサギシラウオ曳網は単身操業で行われており、妻が家事、あるいはパートに従事することが可能なため、水揚金額がイサザゴロ曳網と比較して同程度あるいは少し低い程度であればワカサギシラウオ曳網で出漁する漁家が多い。

第 3 は、10 月上旬から 12 月上旬までの期間で、稚エビをワカサギシラウオ曳網で漁獲している漁家と、イサザゴロ曳網で漁獲している漁家がある。この間の両漁業の 1 日 1 人当りの水揚金額はあまり差がないが⁽¹⁶⁾、上述した理由からワカサギシラウオ曳網で出漁する漁家が多い。これらの漁家のなかには 11 月上旬から稚エビの水揚金額が減少するとワカサギシラウオ曳網でワカサギとシラウオを漁獲する漁家もある。一方、イサザゴロ曳網で出漁している漁家（No.9-13）は、高齢のものが多く、妻が他産業に就業することが困難であるということもあるが、それよりも「単身操業では体力的に不安がある」、「同居している息子夫婦が家計・家事の中心となっているので夫婦で楽しみながらそれなりの漁業収入があればよい」といった理由からワカサギシラウオ曳網は行っていない。

このような 3 つの時期の出漁選択によって、1) イサザゴロ曳網とワカサギシラウオ曳網を営む漁家（No.1-8）、2) イサザゴロ曳網中心の漁家（No.9-13）、3) ワカサギシラウオ曳網中心の漁家（No.14-17）と 3 つのグループに分かれており、それぞれの年間平

均水揚金額は 320 万円、269 万円、182 万円となっている。また、各グループの漁業者の年齢を見ると 1) は 50 代前後、2) は 60 代、3) は 40 代となっており、世代によっても操業内容に違いが見られる。各世代の世帯状況を見ると、40 代の漁業者は子供がまだ学生のものが多いが、50 代は子供が他産業に就業しているものが多く、また 60 代の漁業者は先述したように子供夫婦が家計中心者となっている。40 代の漁業者は 50 代 60 代よりも必要となる生活費が大きい、それにもかかわらず出漁日数・水揚金額とも少ないのは、全漁期を通して出漁しても必要となる生活費を得ることが困難であるため、休漁期だけでなく 7 月 21 日までのイサザゴロ曳網の操業期間も他産業に就業しているからである。一方、50-60 代の漁業者は必要となる生活費が少なく、他産業収入と漁業収入との比較によって出漁選択を行うといった積極的な所得確保は見られず、漁期間を通じて出漁する傾向が強い。

1999 年(図 2-16)は、1991 年と同様に 3 つの時期の出漁選択によって 1) イサザゴロ曳網とワカサギシラウオ曳網を営む漁家(No.1-8)、2) イサザゴロ曳網中心の漁家(No.9-11)、3) ワカサギシラウオ曳網中心の漁家(No.12-20)と 3 つのグループに分かれており、1991 年から 1999 年にかけて漁家のグループ間の移動は少ない。1991 年よりもワカサギの 1 日 1 人当りの水揚金額が減少したことから、ワカサギ漁解禁後もイサザゴロ曳網でテナガエビ漁をするものが増え、漁業外自営業・養殖業を営むものでワカサギシラウオ曳網で出漁する漁家が 1991 年の 10 漁家から 2 漁家へと減少している。1999 年に出漁している漁業者の年齢を見ても分かるように、かなりの高齢化が進行しており、2002 年には 70 代の No.9、No.17 は引退し、60 代の漁業者も出漁日数が減少しているものが多い。50 代前半の漁業者は子供の他産業への就業にともない必要となる生活費は低くなったことから休漁期に他産業へ就業するものは少なくなったが、7 月 21 日までのイサザゴロ曳網の操業期間は相変わらず出漁していないものが多い。ただし、50 代前半の漁業者は今後年齢的にも他産業への就業が困難になることから、出漁日数が増加し 1) のグループ(イサザゴロ曳網+ワカサギシラウオ曳網)へ移行していくことが予想される。

5.まとめ

以上、1960 年代から現在に至るまでの霞ヶ浦における漁業生産構造の展開過程とその規定要因について検討してきた。霞ヶ浦漁業は、1960 年代後半に主漁業対象種がワカサ

ギからテナガエビ・ハゼ類に変化するなかで、曳網漁業はイサザゴロ曳網の改良といった技術的対応、ワカサギシラウオ曳網の高馬力化といった制度的対応によって水揚金額を維持してきたが、固定式漁業は漁場となる湖岸環境の悪化、漁獲対象種の需要減退、漁業経営体数の減少により衰退の一途を辿っている。霞ヶ浦・北浦調査グループ（1963）は、当時の漁民階層を総所得から上・中・下に区分し、耕地が多い上層は固定式漁業を営み、耕地が少ない中層は曳網漁業を営んでいること、漁業生産の中核は中層であるが漁業秩序、漁業制度は上層の意向が強く反映されていること、こうした社会構造が漁業生産の発展を抑制していることを指摘している⁽¹⁷⁾。1960年代からこの「上層」にあたる固定式漁業を営む副業的経営体の脱漁化により、曳網漁家の意向が漁業秩序・漁業制度に反映されるようになり、その結果漁具の改良・高馬力化が図られてきたともいえる。

曳網漁業を営む個別漁家の操業内容は、こうした主漁業対象種と主漁法の変化だけではなく、周辺地域の都市化・工業化にともなう地域労働市場の展開動向や世帯内の収入状況によっても影響を受けており、これらの諸条件から操業内容の異なるいくつかの操業グループが形成されている。1960年代以前の個別曳網漁家の操業内容は同一の農地規模であれば同質の漁業が営まれていたが、1960年代後半から地域労働市場が拡大するなかで、「個々の漁業者が、個々に生活を求めて行動」⁽¹⁸⁾するようになり農地規模による漁村階層構造は無意味化した。漁業生産が著しく減少する1990年代からは比較的若い年代のもののほど、収入面において他産業所得が主であるものが多く、逆に高齢のものは個人として見れば、漁業所得が主であるものの、世帯としては他産業に就業している息子が家計中心者となっており、漁業を主として生計をたてている漁家は皆無に等しい状況にある⁽¹⁹⁾。

1960年代までの水産加工加工業者と漁業者との前期的な関係は見られなくなったが、漁業対象種の量的質的変動への市場対応として、水産加工業者による水揚量制限や漁期制限が行われるようになり、霞ヶ浦漁業は水産加工業者による「市場対応型漁業」として展開してきたといえる。ただし、こうした市場条件からの制約が漁業の発展を抑制してきたというわけではなく、むしろ水産加工業者の販路開拓により曳網漁業の水揚金額は維持されてきたといえる。

このように霞ヶ浦の漁業生産構造と漁家の漁業内容は、自然環境条件、水産物市場条件、地域労働市場条件に規定されて変容してきたが、これらの制約的諸条件はそれぞれが独立して変化してきたわけではなく、地域開発の進展によって自然環境条件と地域労働市場条件が変化し、それにともなう漁業対象種の量的質的変動への市場面からの対応として水産

物市場条件が付加されるといった連関をもっており、今後も霞ヶ浦の漁業生産構造は諸条件とその連関に規定されて展開していくと考えられる。ただし、現在の漁業者の年齢を見ると最も若いものでも 40 代の後半であり、今後高齢になるにしたがって他産業への就業が困難になることから、地域労働市場条件の変化が漁業構造に及ぼす影響は極めて小さくなるであろう。

註

- (1) 1960 年以前の霞ヶ浦漁業の実態は、高橋栄（1955）茨城県漁村経済調査報告書—霞ヶ浦の漁業構造について—。昭和 29 年度科学技術研究報告, No.4, pp1-89。
や茨城県（1959）霞ヶ浦における水産の現況。霞ヶ浦総合利水調査, pp33-76。
に詳しい。
- (2) 霞ヶ浦・北浦調査グループ（1963）兼業農漁家の問題—湖沼地域振興に当って—。
漁業経済研究, 第 12 巻, 第 2 号, pp45-55。
- (3) 高橋栄（1952）霞ヶ浦北浦に於ける水産地理学的研究 第 1 部—漁業者の分布、漁業者の分析、帆曳漁業の水面利用状況—。水産庁内水面漁業資料, 22, pp1-60。高橋は農業と漁業の組み合わせと漁業種目から、新治地域、稲敷地域、行方地域、入り江地域の四地域に区分している。
- (4) 丹下孚・加瀬林成夫（1953）霞ヶ浦北浦における水産加工業実態調査。茨城県水産振興場, 調査資料第 9 号, pp12-16。
- (5) 茨城県霞ヶ浦北浦海区漁業調整規則においてワカサギの採捕禁止期間は 1 月 21 日から 2 月末日まで及び 5 月 1 日から 7 月 20 日までとなっているが、ワカサギを主に漁獲しているワカサギシラウオ曳網の操業禁止期間は 12 月 11 日から翌 7 月 20 日までとなっており、実質的な魚期は 7 月 21 日から 12 月 10 日までとなっている。テナガエビは採捕禁止期間は設定されていないが、テナガエビを漁獲する漁業の多くが、ワカサギの産卵期である 1 月 21 日から 2 月末日まで操業禁止となっており、実質的な魚期は 4 月から 12 月くらいまでとなっている。
- (6) 外岡建夫（1996）茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 32 号, pp76-80。坂本清（1980）霞ヶ浦の漁撈習俗。茨城, 筑波書林, pp149-150。イサザゴロ曳網

は 1960 年代まで手動網巻機で操業されていた。速度可変装置は霞ヶ浦町の漁業者が自動車の駆動部を改良して取り付けたのが始まりである。

- (7) ワカサギからテナガエビへと主対象魚種が変化し、底層での操業が中心となったことから 1973 年頃からワカサギシラウオ曳網の馬力制限を 20 馬力までにしてほしいとの要望が出されていた。
- (8) 高橋、前掲 (3)。高橋は石岡市を入江地域（土浦市・石岡市）に区分しているが、漁業実態と地域内の結びつきを考慮して行方地域に含めることとした。
- (9) 外岡建夫（1996）霞ヶ浦北浦における帆曳き網漁法開発史.茨城県内水面水産試験場調査研究報告,第 32 号, pp76-80.
- (10) 霞ヶ浦北浦海区漁業調整委員会第 12 期委員会（1980-1984 年）においてイサザゴロ曳網の網巻機が 6 馬力以下に制限されたが、それまでは 10 馬力程度の網巻機を使用していた漁業者も多い。
- (11) 村野正昭（1964）イサザアミ *Neomysis intermedia* Czerniawsky の漁業生物学的研究 Ⅲ.生活史、特に生殖について. 水産増殖, Vol.12, No.1, pp19-30.
- (12) 1999 年は複合型資源管理型漁業促進対策事業（水産庁補助事業）により 4 月 28 日から 5 月 7 日までの 10 日間を自主休漁としているが、実態としては 1990 年以降 5 月上旬からイサザアミ漁が開始されたことはない。
- (13) この時期、ワカサギシラウオ曳網は許可されていなかったが、多くの漁業者はワカサギシラウオ曳網を行っている。帆曳網は風力を推進力として風上から風下へ操業されるが、1950 年代から風下から風上への移動を目的とした動力化（10 馬力制限）が進み、ワカサギシラウオ曳網での操業が可能な状態であったといえる。ワカサギシラウオ曳網の無許可操業が可能であった背景については次章で述べる。
- (14) 1999 年の 8 月 21 日から 8 月 30 日までの 10 日間は稚エビ保護のためイサザゴロ曳網とワカサギシラウオ曳網（底層曳き）の自主休漁となっている。これも複合型資源管理型漁業促進対策事業（水産庁補助事業）によるものである。
- (15) 養殖業、漁業外自営業を営む漁家は 1960 年代後半に曳網漁業から転換したものである。
- (16) ワカサギシラウオ曳網（25 馬力）はイサザゴロ曳網（6 馬力）よりも漁獲能力は高いが、操業時間が 3 時間とイサザゴロ曳網（日の出から日没、実際は遅くても午後 2 時頃に帰港）よりも短いため、どちらの漁法で出漁しても 1 日当りの水揚

金額は変わらない。

- (17) 霞ヶ浦・北浦調査グループ、前掲(2)。
- (18) 志村賢男(1982) 漁業構造論. 大海原宏・志村賢男・高山隆三・長谷川彰・八木庸夫(編) 現代水産経済論, 北斗書房, pp109-129.
- (19) 長谷川健二(1993) 漁民層分解と就業構造. 漁業経済研究, 第 38 卷, 第 2 号, pp18-40. 沿岸漁船漁業の 3 トン未満の漁家においても同様の状況が見られ、長谷川はこれを「経営としての実態の空洞化」としている。

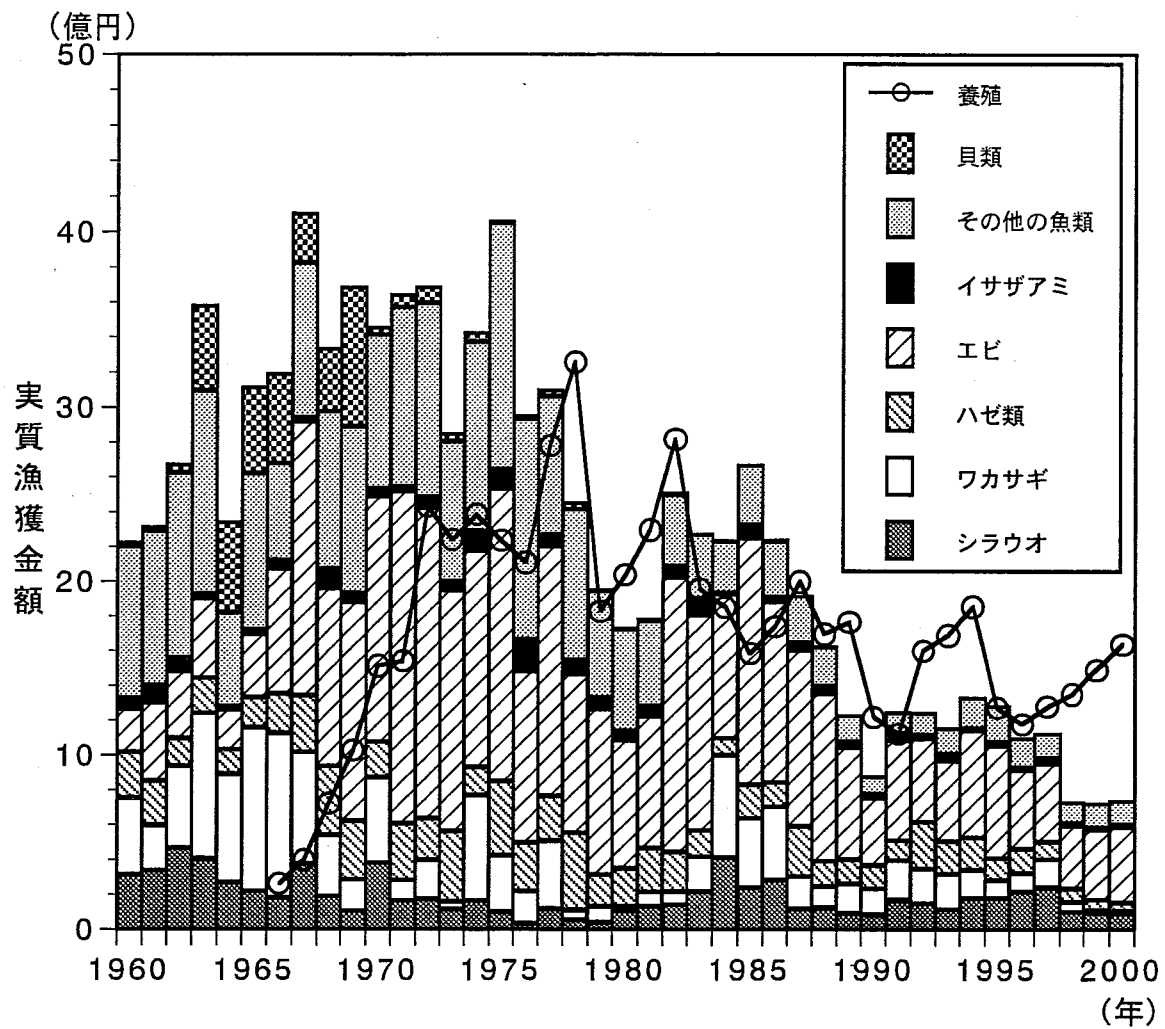


図2-1 霞ヶ浦における魚種別実質水揚げ金額の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報より作成。

注：実質水揚げ金額は『水産物流通統計年報（1965～2000）』の産地市場卸売物価指数により1995年を1として各年の販売金額をデフレートした。以後実質金額については同様に扱うこととする。

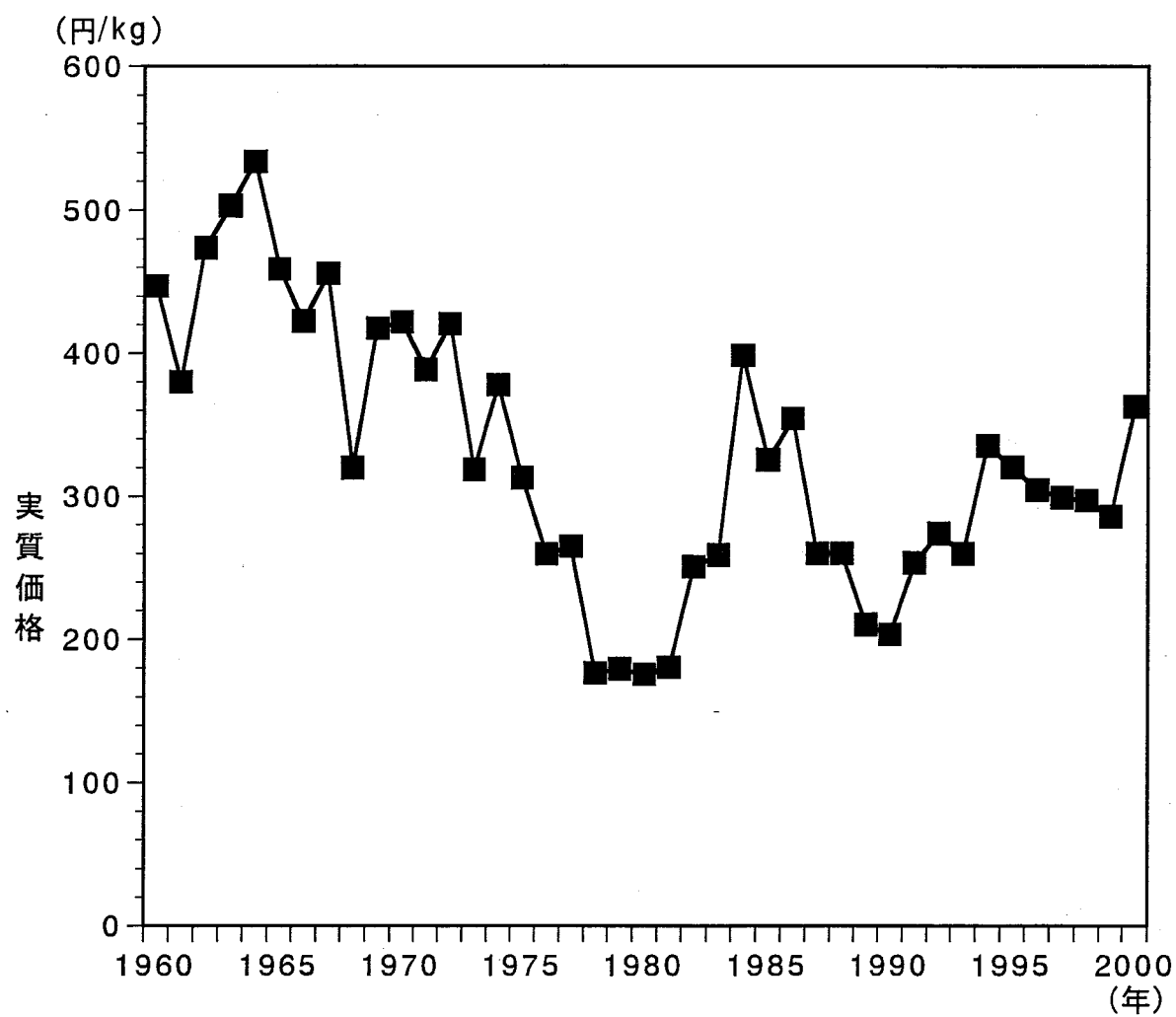


図2-2 霞ヶ浦における漁獲物の平均実質価格の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報より作成。

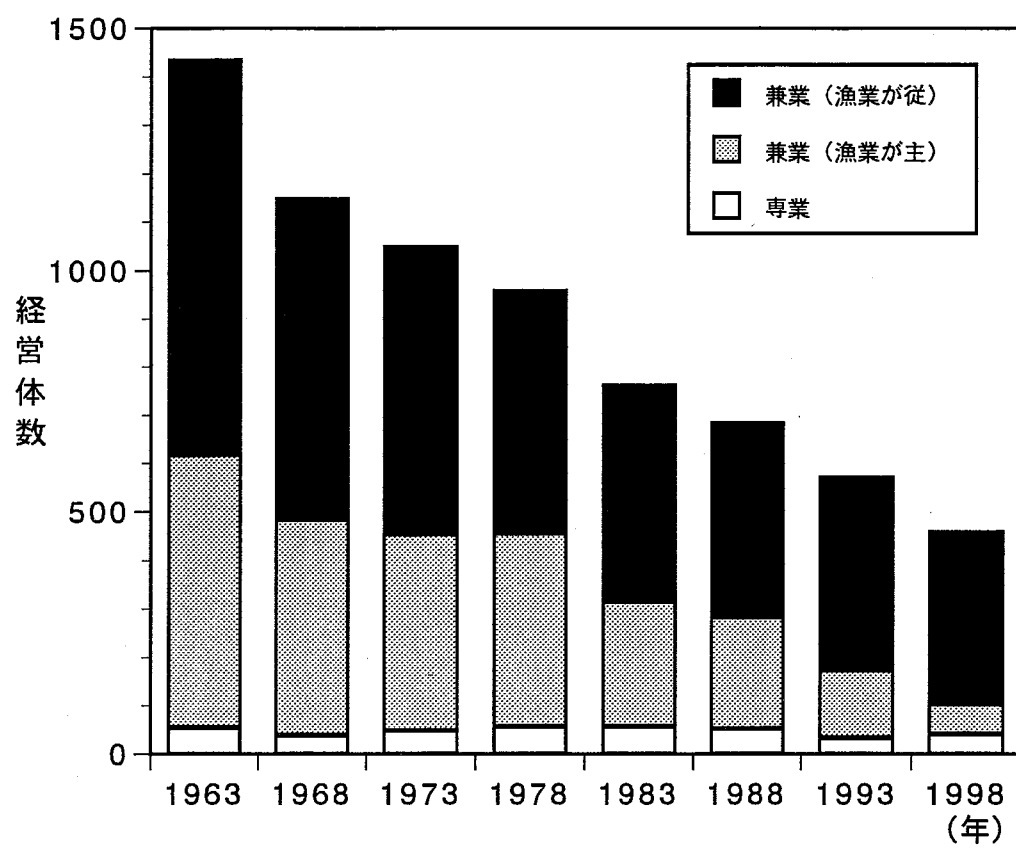


図2-3 霞ヶ浦における専業・兼業別経営体数の経年変化
資料：漁業センサスより作成。

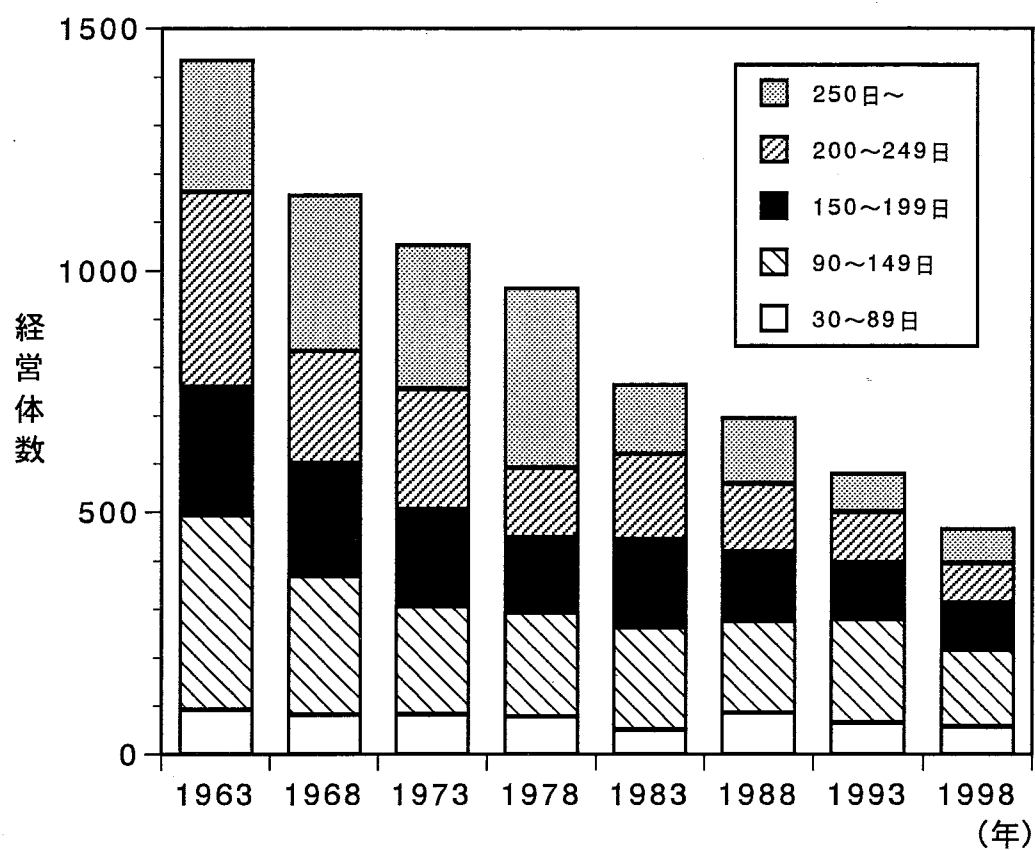


図2-4 霞ヶ浦における出漁日数別経営体数の経年変化
資料：漁業センサスより作成。

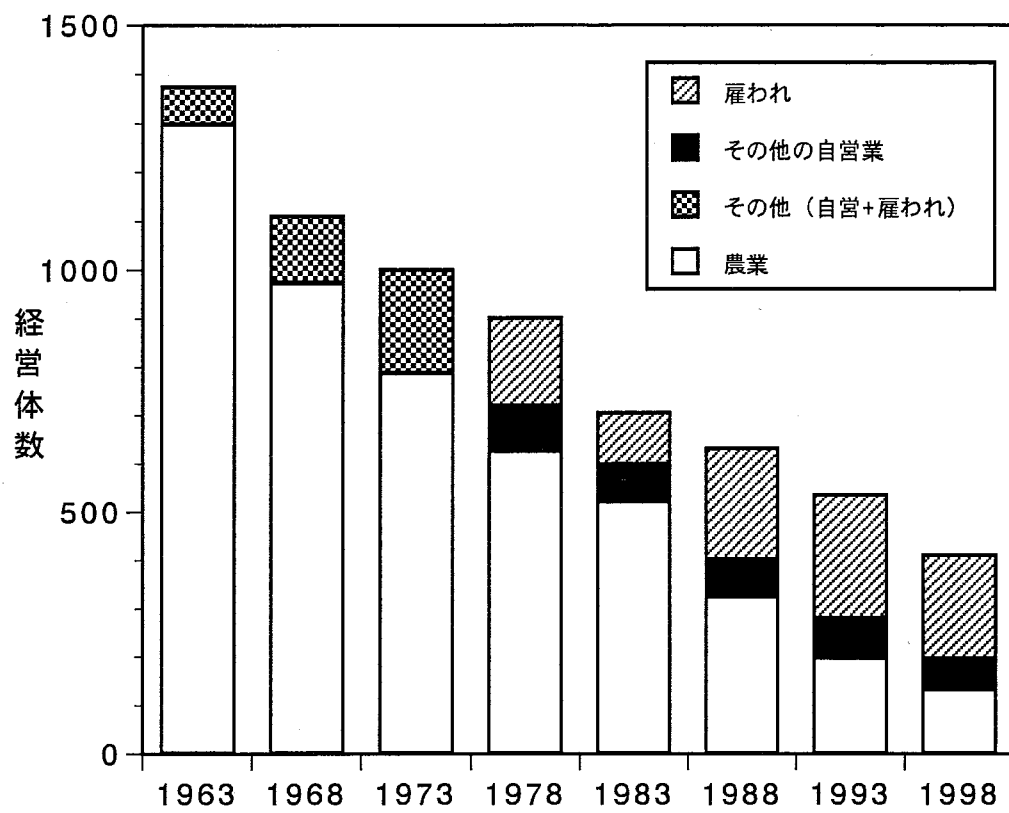


図2-5 霞ヶ浦における兼業種別経営体数の経年変化
資料：漁業センサスより作成。

表2-1 霞ヶ浦における漁業就業者数の経年変化

	15～29才	30～39才	40～49才	50～59才	60才以上	男子計	女子計
1968年	265	454	413	286	249	1667	879
1973年	163	729		278	274	1444	916
1978年	115	174	347	288	276	1200	715
1983年	40	114	193	313	252	912	533
1988年	49	99	157	265	293	863	471
1993年	27	58	107	179	321	692	391
1998年	20	33	71	112	311	547	276

注：『漁業センサス』より作成

1973年は30～49才の年齢区分が示されていなかったののでそれに従った。

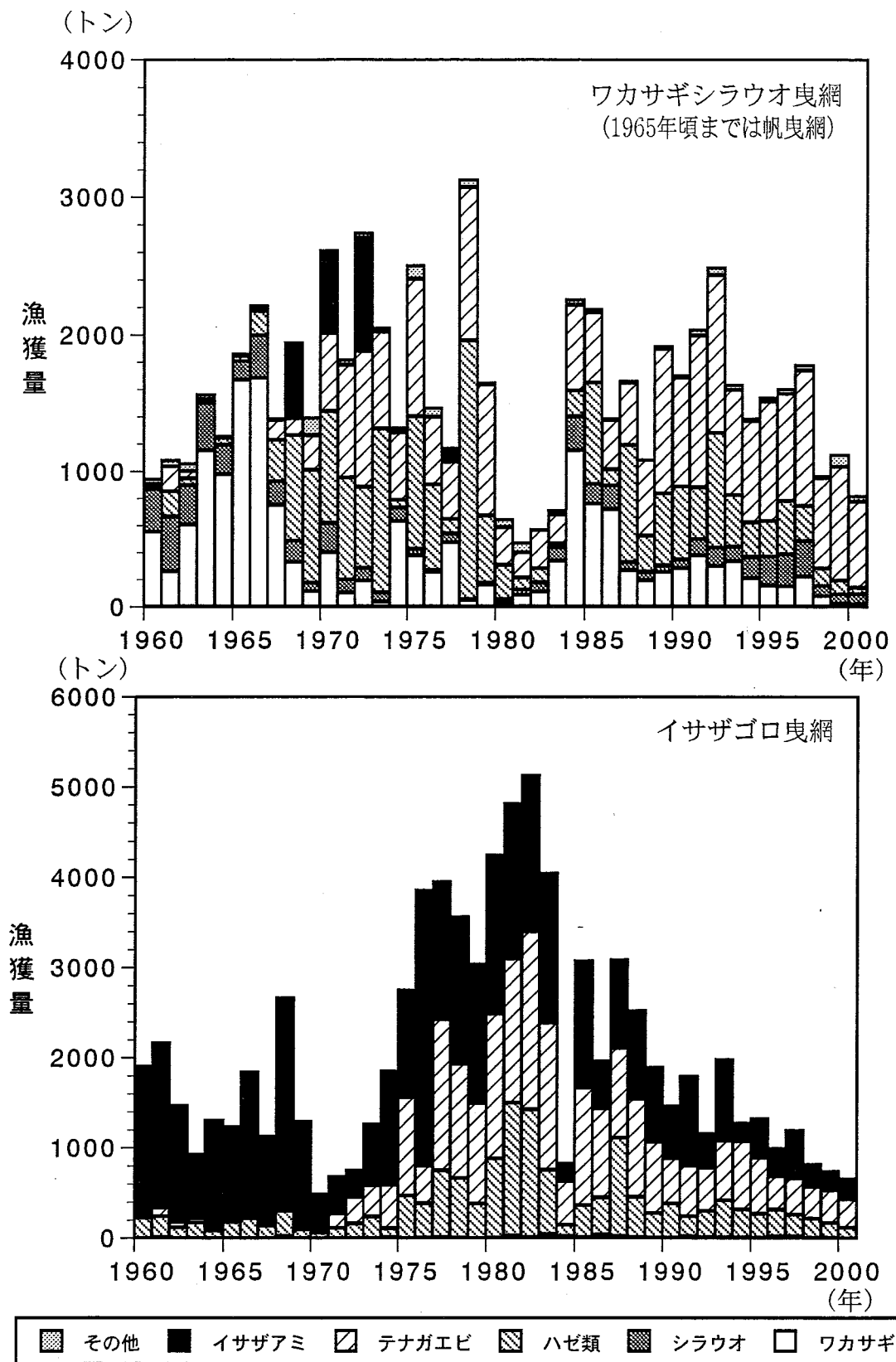


図2-6 霞ヶ浦におけるワカサギシラウオ曳網の漁獲量の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報、漁業養殖業生産統計年報より作成。

注：1963～1968年は霞ヶ浦と北浦の漁法別魚種別漁獲量が統計資料に記載されていないため、両湖の合計した値となっている。

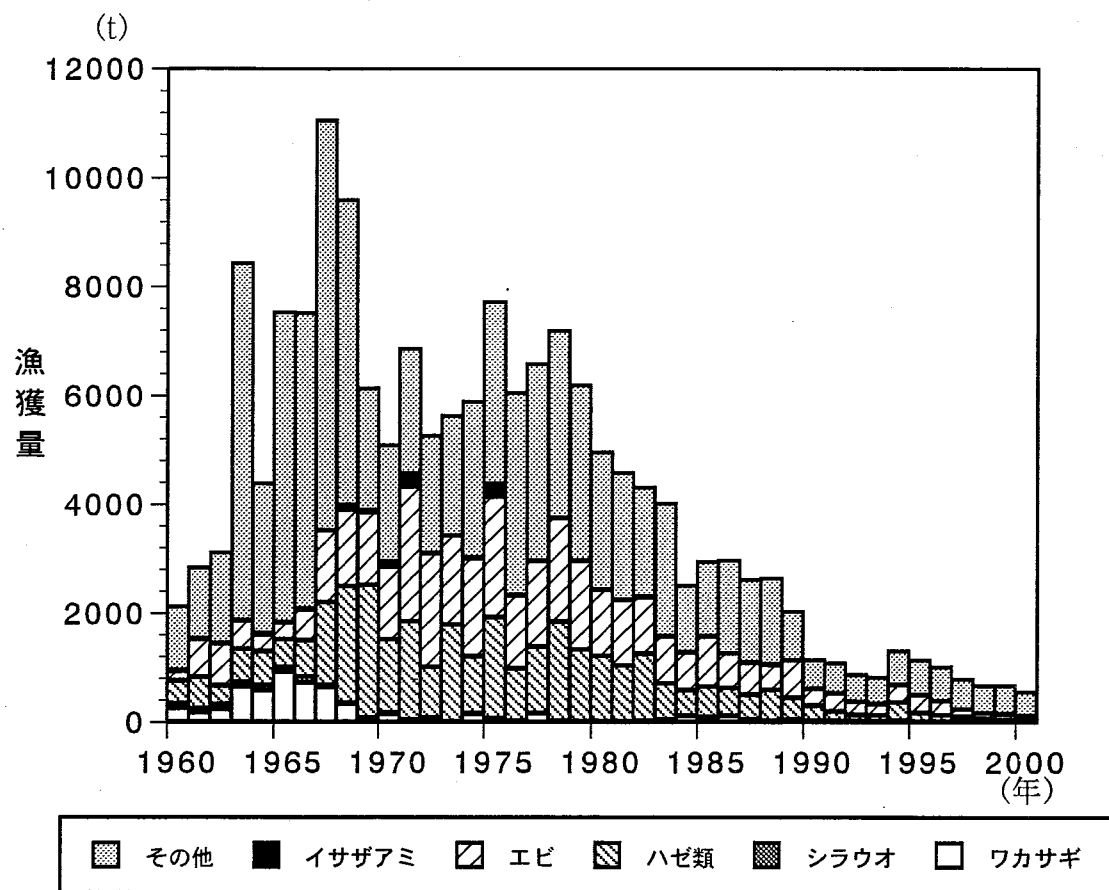


図2-7 霞ヶ浦における固定式漁業の漁獲量の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報、漁業養殖業生産統計年報より作成。

注：1963～1968年は霞ヶ浦と北浦の漁法別魚種別漁獲量が統計資料に記載されていないため、両湖の合計した値となっている。

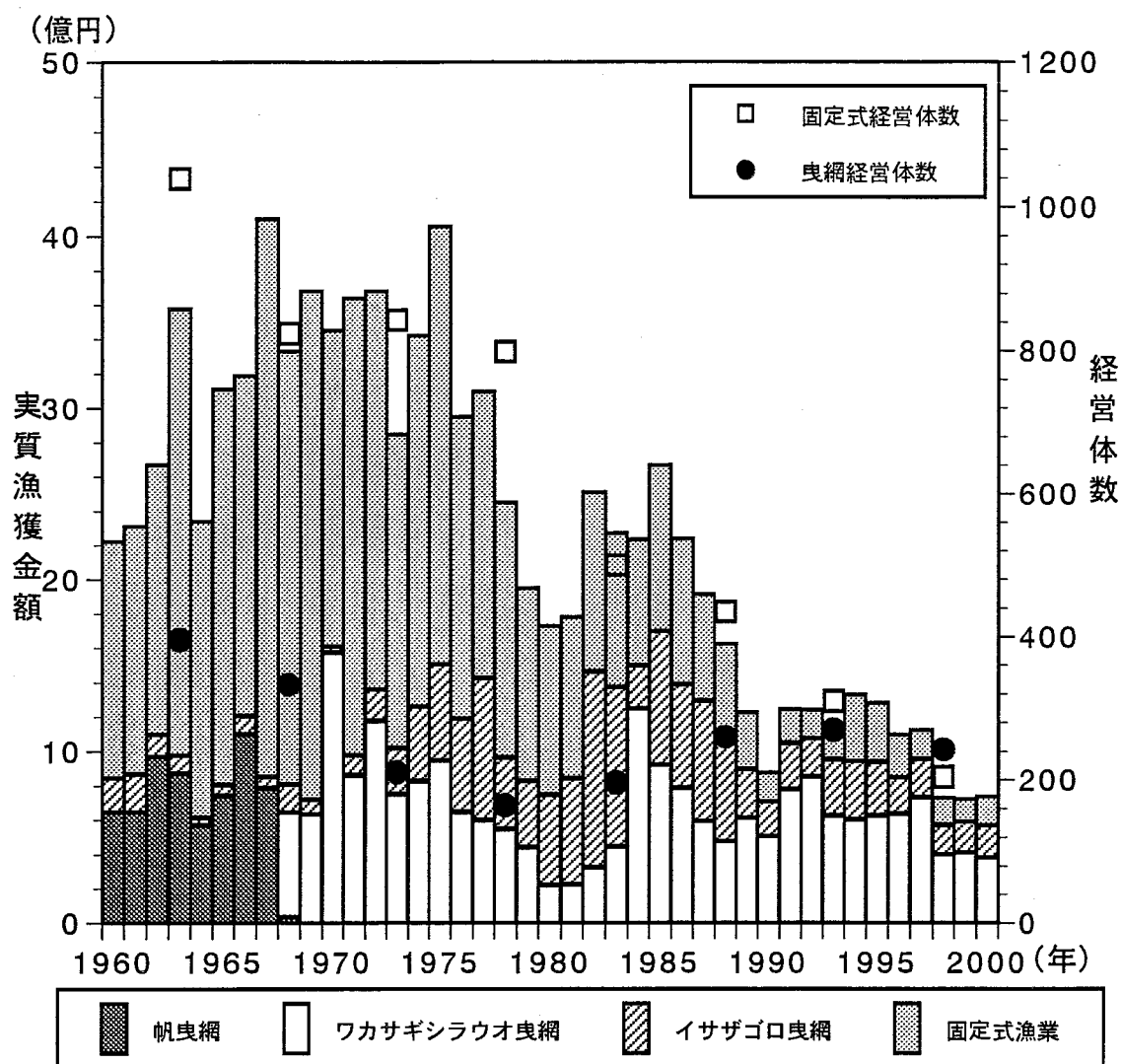


図2-8 霞ヶ浦における漁法別実質水揚げ金額と
主な漁業種類別経営体数の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報より作成

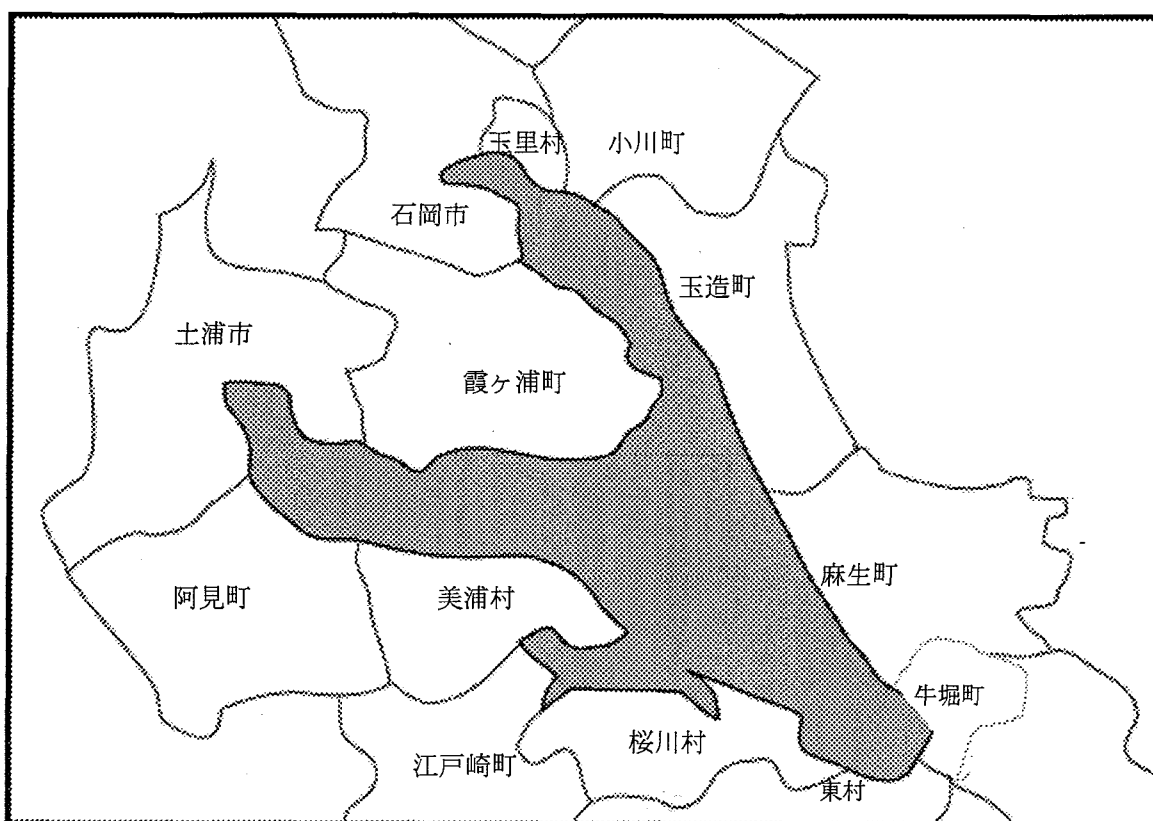


図 2 - 9 霞ヶ浦流域市町村図

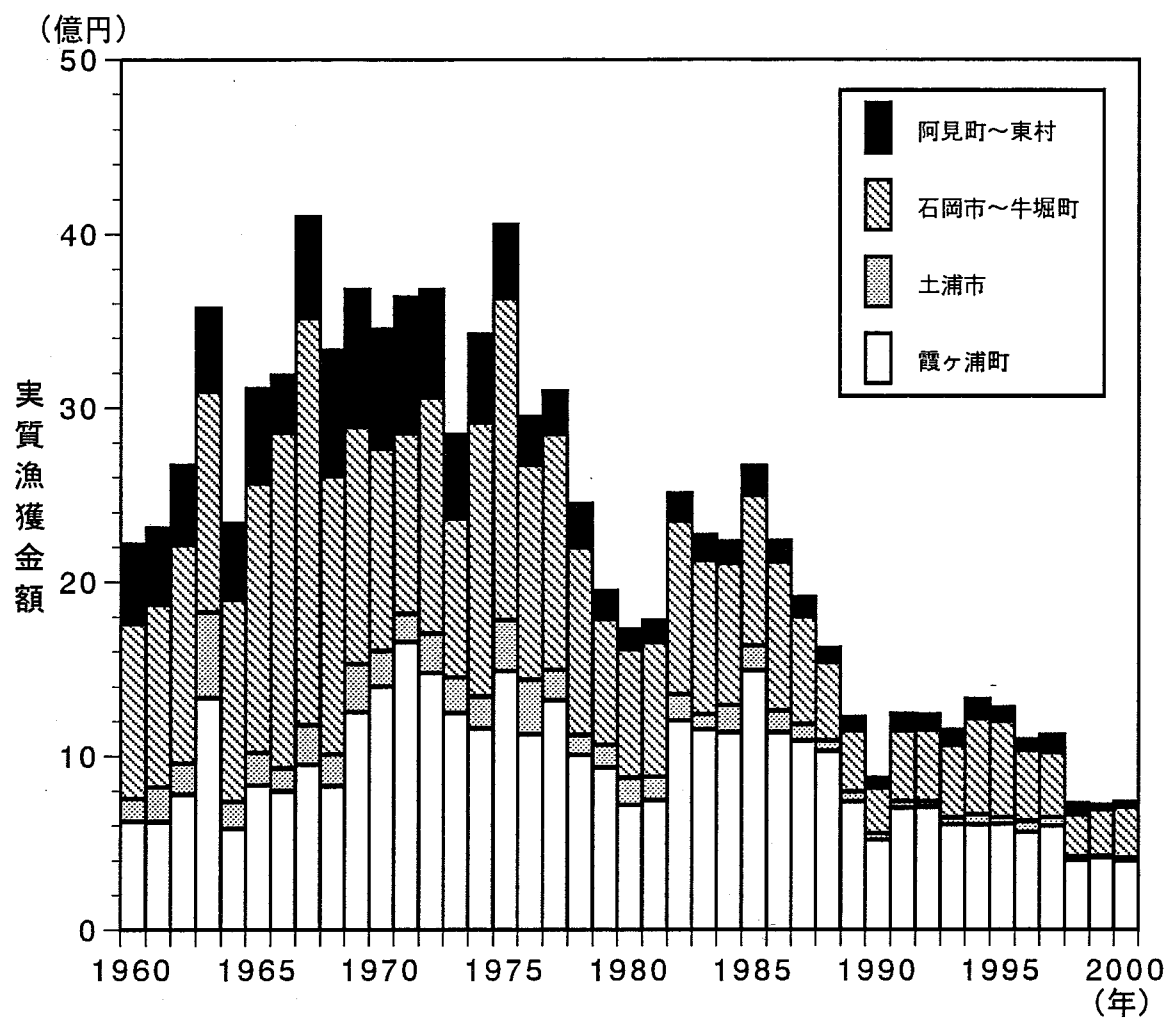


図2-10 霞ヶ浦における地区別実質水揚げ金額の経年変化
資料：茨城県農林水産統計年報より作成

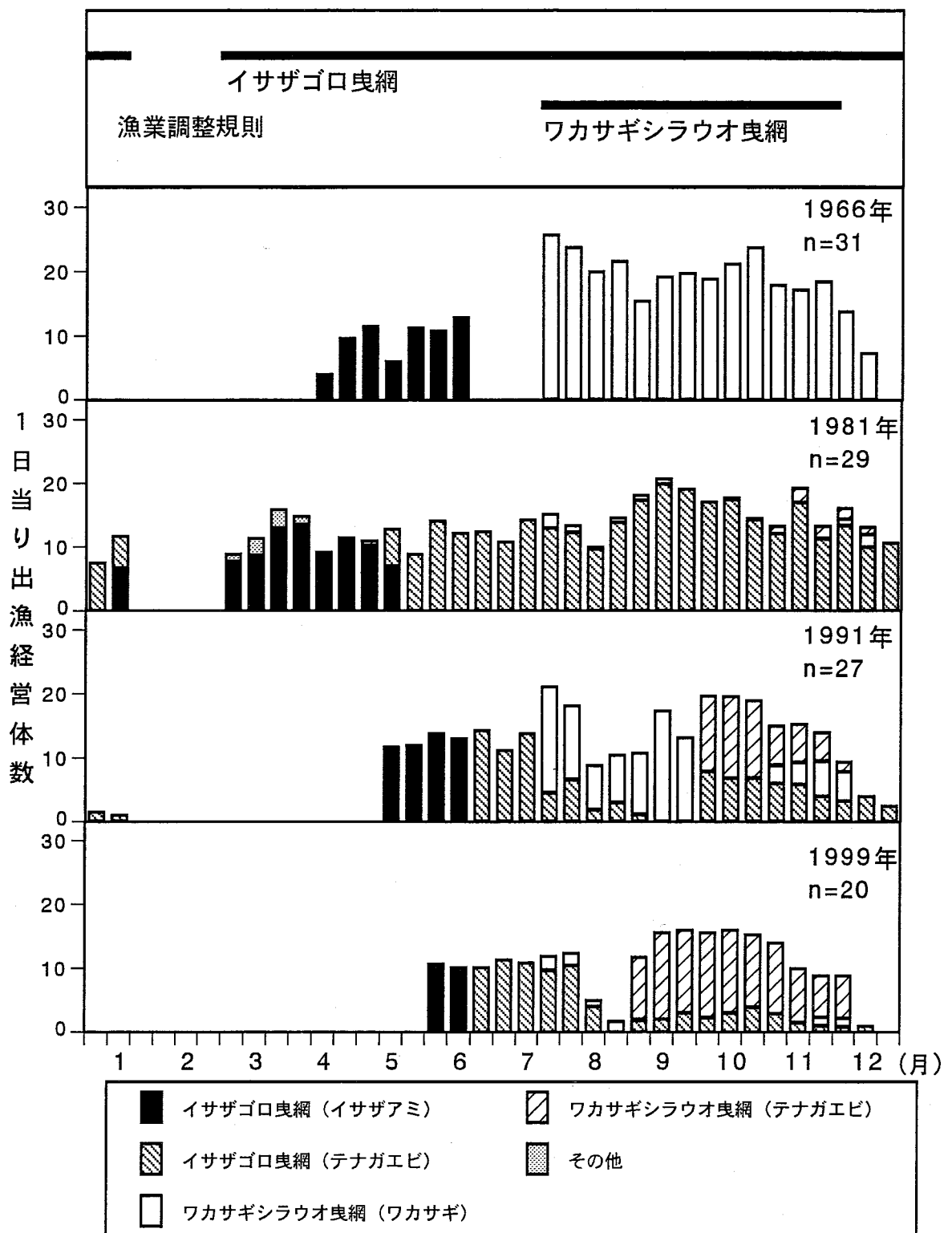


図2-11 A水産に水揚げする曳網漁家の年間操業内容

資料：水揚げ伝票を整理して作成。

注：nは漁業者数を、凡例のカッコ内は主漁業対象種を示す。

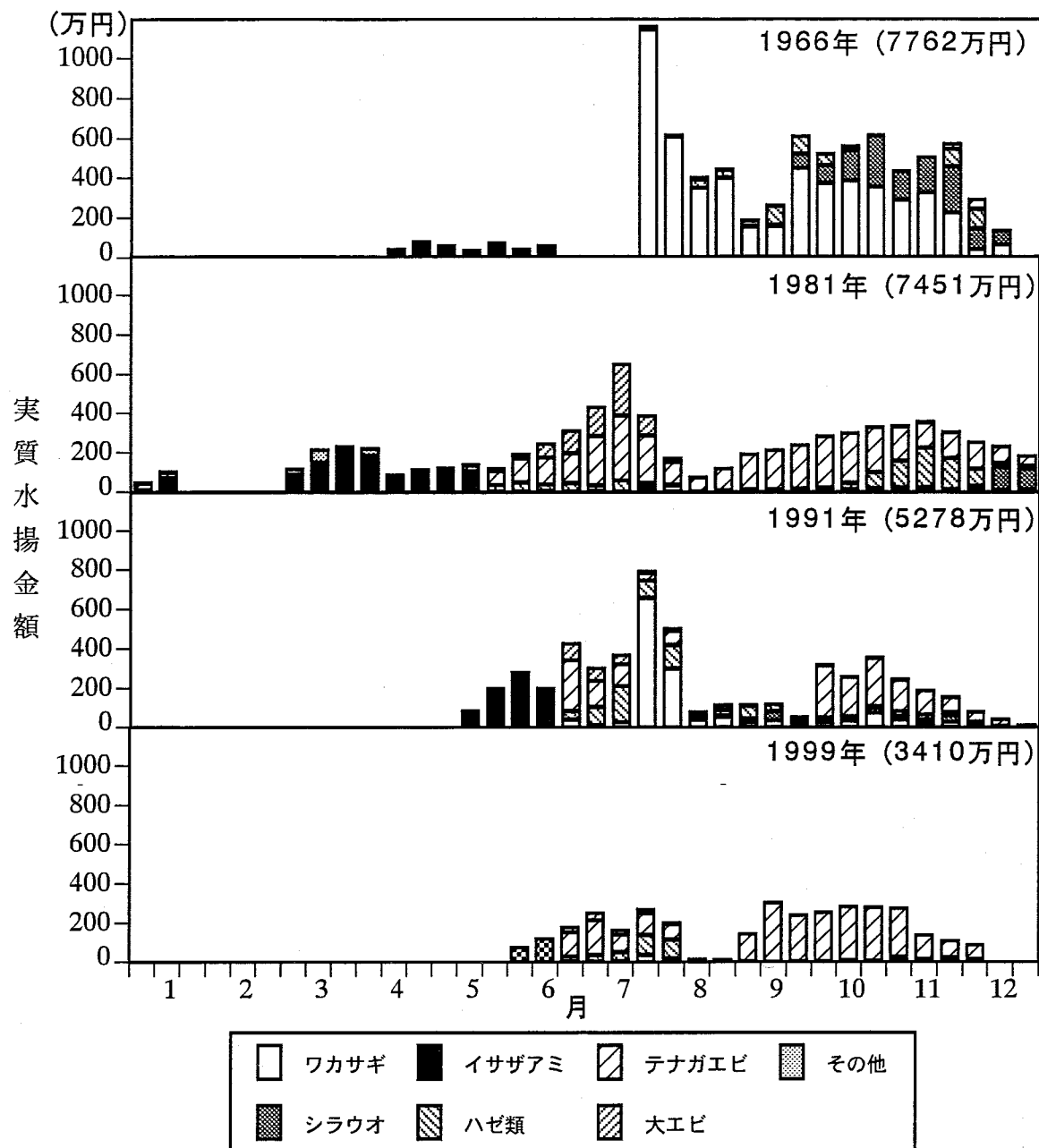


図2-12 A水産に水揚げする曳網漁家の魚種別水揚金額

資料：水揚伝票を整理して作成。

注：カッコ内は年間実質水揚金額を示す。

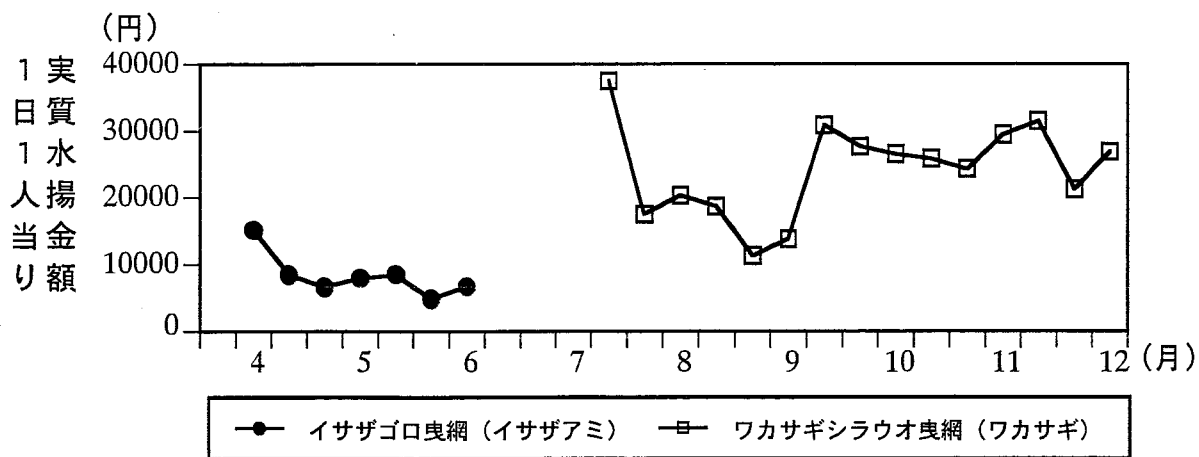


図2-13-1 霞ヶ浦町田伏地区における漁業内容別実質水揚げ金額の変化 (1966年)
資料：水揚げ伝票を整理して作成。

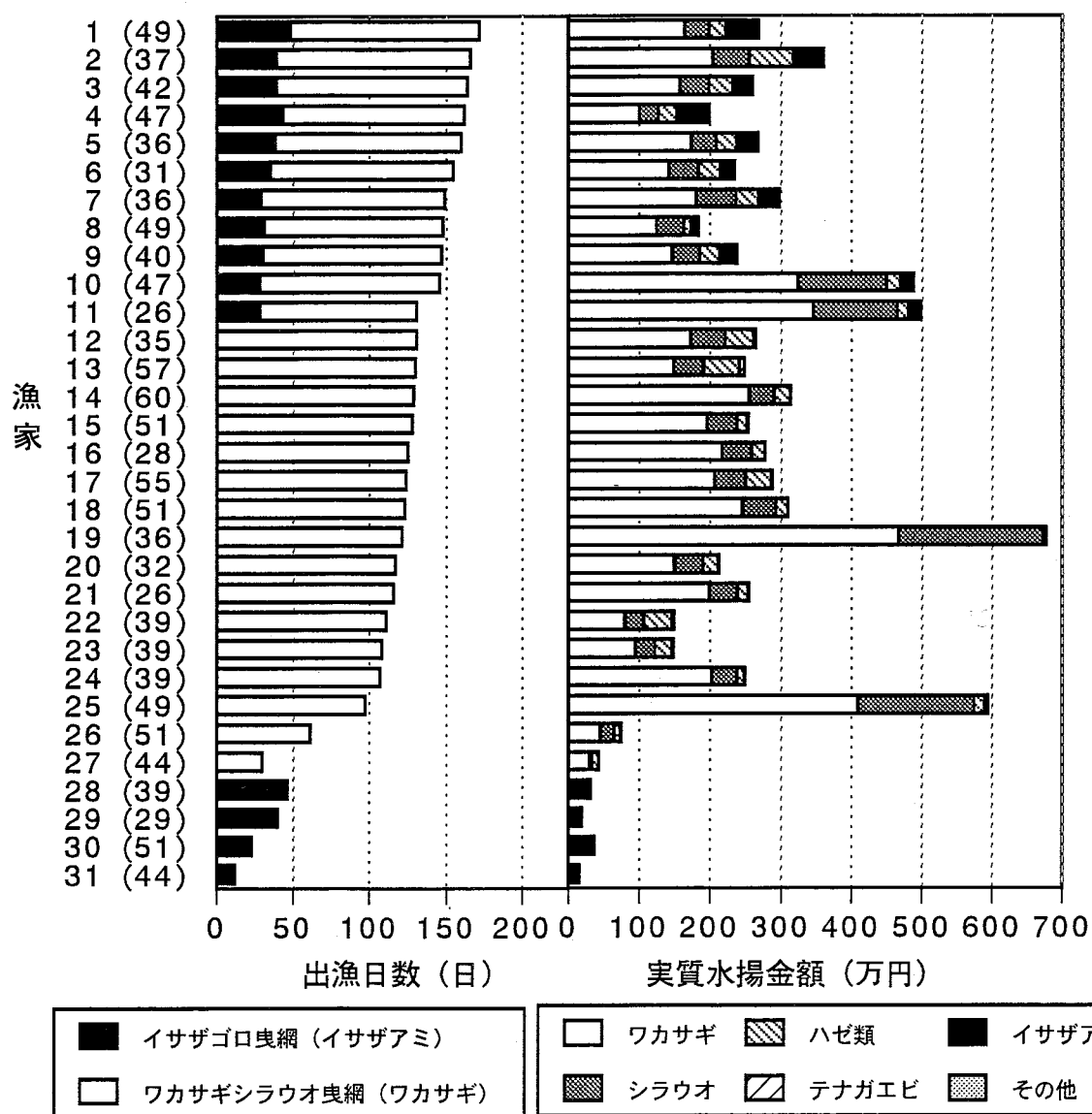


図2-13-2 霞ヶ浦町田伏地区における曳網漁家の出漁日数と実質水揚げ金額 (1966年)

資料：水揚げ伝票を整理して作成。

注：縦軸の数字は漁家の年齢を示している。

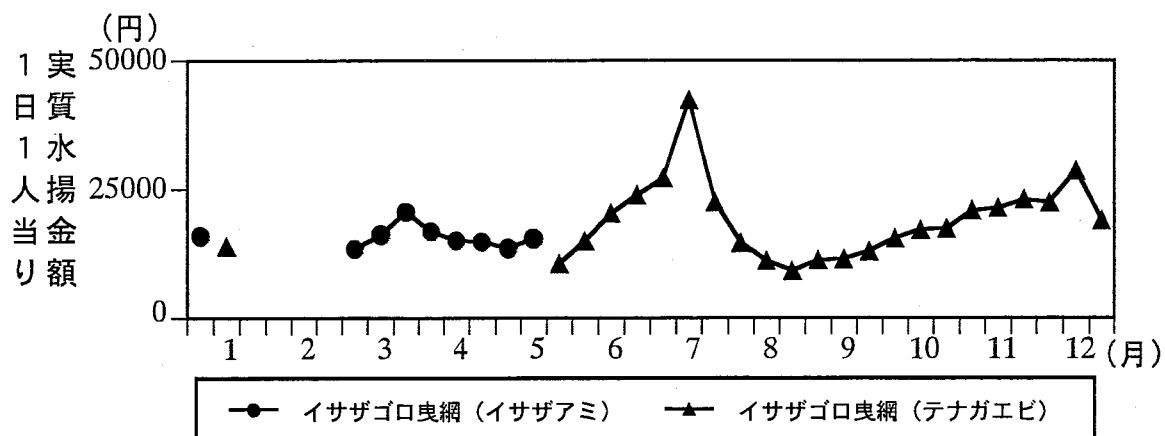


図2-14-1 霞ヶ浦町田伏地区における漁業内容別実質水揚げ金額の変化 (1981年)

資料：水揚げ伝票を整理して作成。

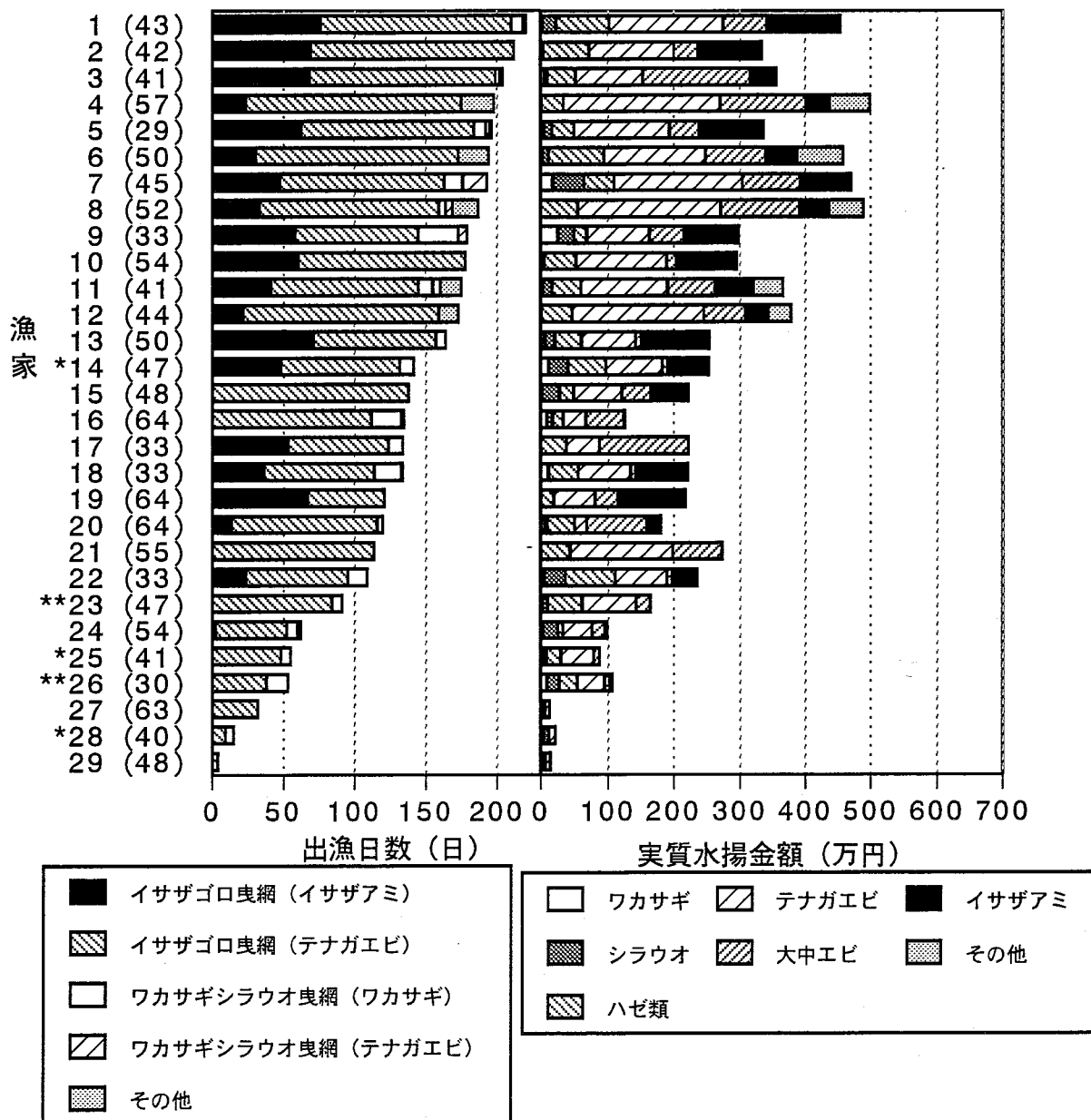


図2-14-2 霞ヶ浦町田伏地区における曳網漁家の出漁日数と実質水揚げ金額 (1981年)

資料：水揚げ伝票を整理して作成。

注：縦軸の数字は漁家の年令を、*は養殖業との兼業、**は漁業外自営業との兼業を示している。

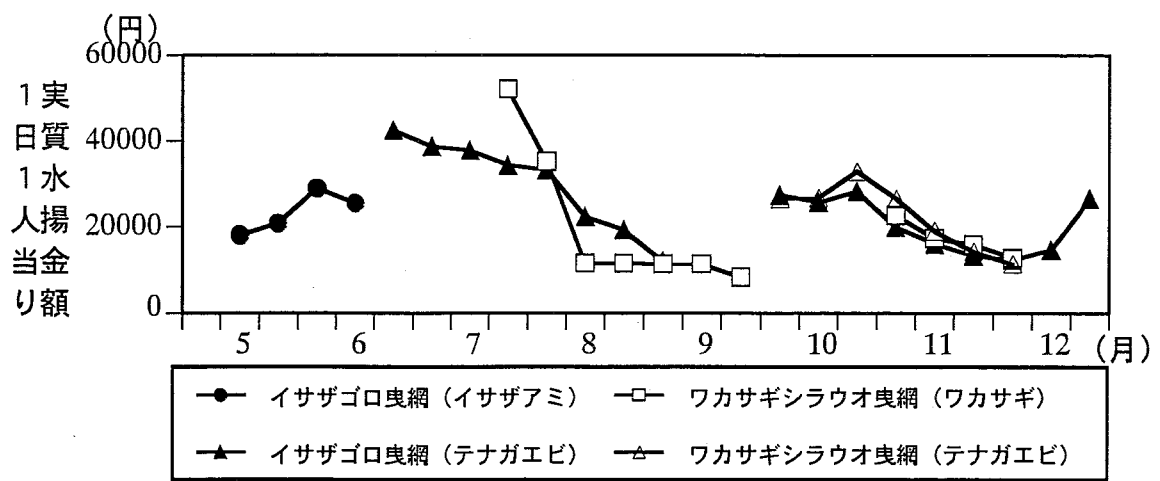


図2-15-1 霞ヶ浦町田伏地区における漁業内容別実質水揚げ金額の変化 (1991年)

資料：水揚げ伝票を整理して作成。

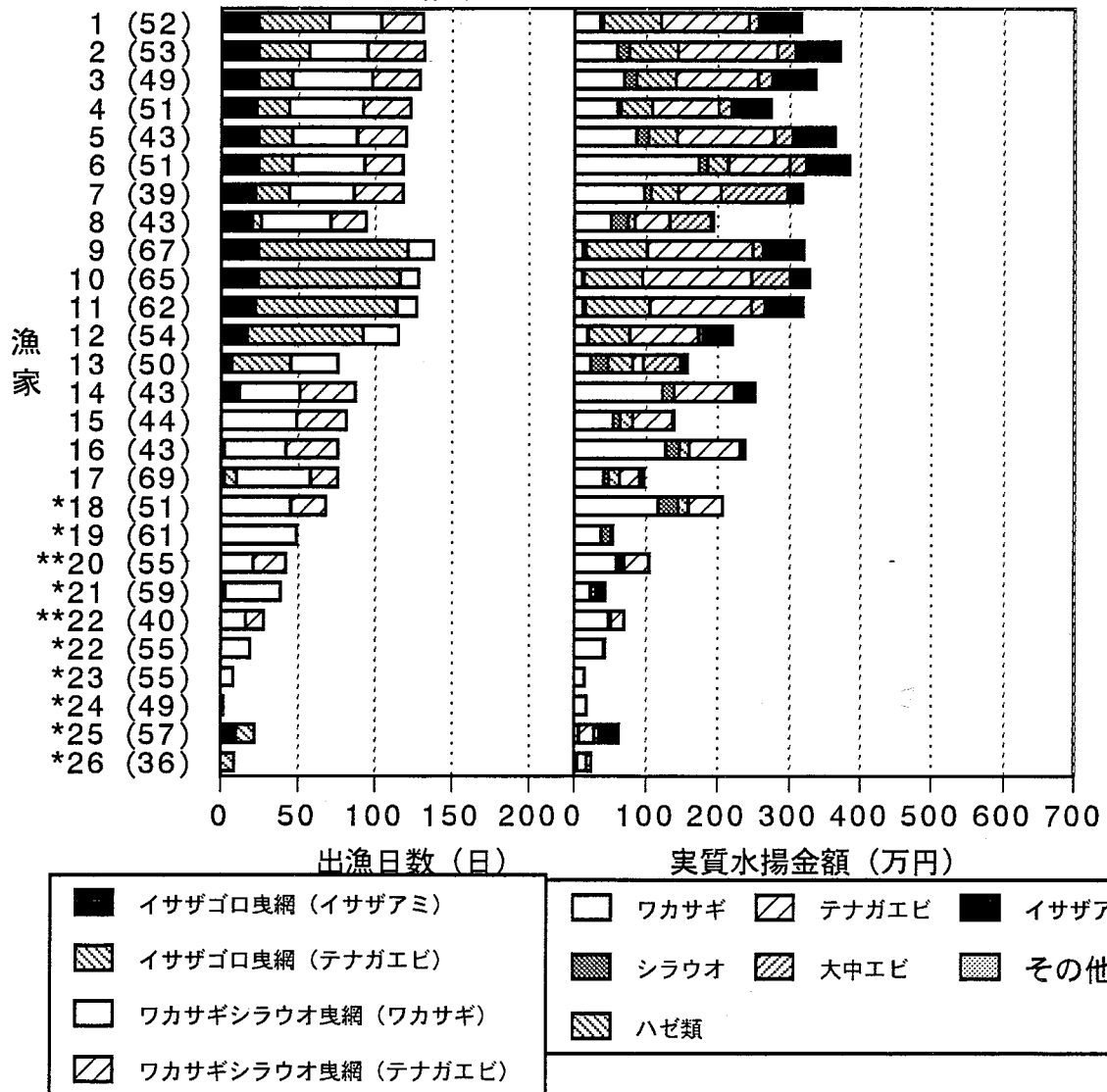


図2-15-2 霞ヶ浦町田伏地区における曳網漁家の出漁日数と実質水揚げ金額 (1991年)

資料：水揚げ伝票を整理して作成。

注：縦軸の数字は漁家の年令を、*は養殖業との兼業、**は漁業外自営業との兼業を示している。

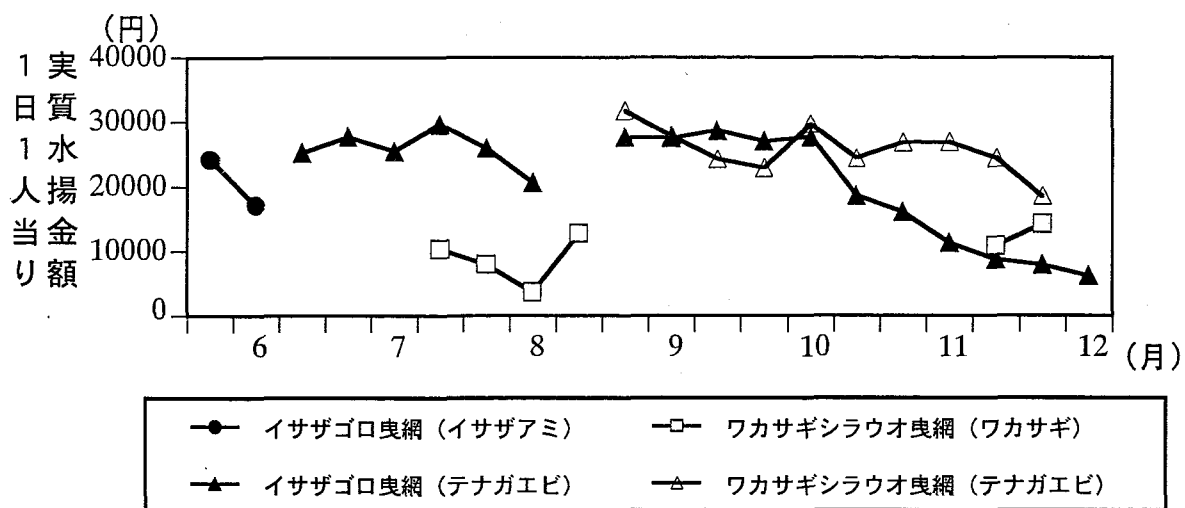


図2-16-1 霞ヶ浦町田伏地区における漁業内容別実質水揚金額の変化 (1999年)

資料：水揚伝票を整理して作成。

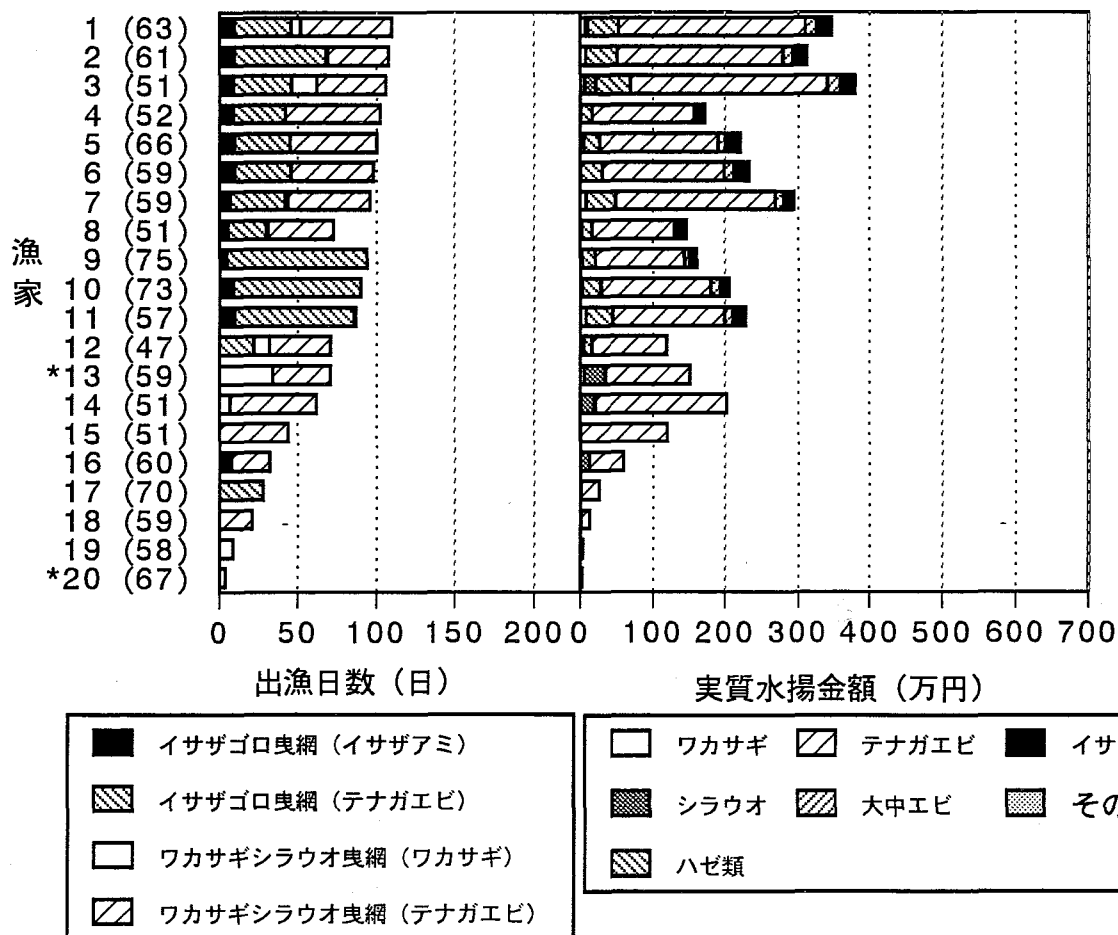


図2-16-2 霞ヶ浦町田伏地区における曳網漁家の出漁日数と実質水揚金額 (1999年)

資料：水揚伝票を整理して作成。

注：縦軸の数字は漁家の年令を、*は養殖漁家を示している。

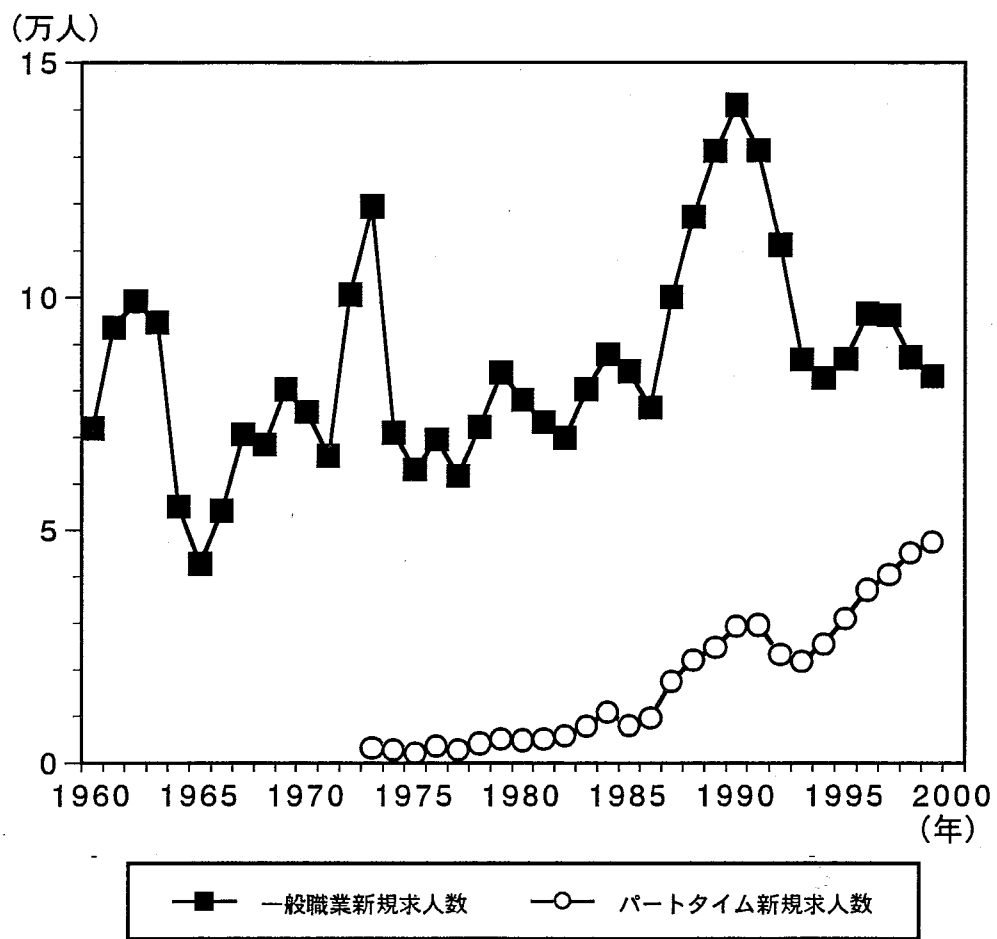


図2-17 茨城県における求人動向

資料；茨城県統計年鑑より作成。

第3章 曳網漁業における漁業就業者数の変動と後継者の漁業就業選択

1. 本章の課題

前章では、1960年代からの漁業を取り巻く自然環境条件、水産物市場条件、地域労働市場条件の変化に対する漁家の対応と、その結果としての漁業生産構造の展開過程について述べたが、本章では、こうした漁業を取り巻く諸条件と漁業内容の変化に対する漁家後継者の対応、すなわち漁家後継者の漁業への参入・流出の実態とその際の経済的判断について明らかにする。なお、ここでは霞ヶ浦漁業のなかでも曳網漁業を営む専門的漁業経営体について取り上げることとする。その理由として固定式漁業は主に農業との兼業による副業的漁業経営体によって営まれており、後継者の就業選択は漁業以外の要因によって判断されているからである。

曳網漁業は図2-8で示したように1960年代から1990年代半ばまで漁業生産が安定しているにも関わらず経営体数は減少しており、また図2-16-2で示したように現在曳網漁業を行っている漁業者を見ると高齢者が多く、若い者でも40代後半であり、ここ30年近く学卒新規参入者がいない状態が推察される。沿岸漁業においては新規参入者の減少と漁業就業者の高齢化の進行による漁業就業者数の減少が指摘されているが、湖沼漁業では高齢化の進行が指摘されてはいるものの⁽¹⁾、いわゆる後継者問題はほとんど問題として取り上げられていない。これは問題となる以前に漁業が衰退した地域が多く、また湖沼漁業は農業との兼業が多く、専業漁家内の後継者問題とは性格が異なっていることによると考えられる。しかし霞ヶ浦の曳網漁業は、農地が少なく漁業への依存度の大きい漁家により行われており⁽²⁾、また水産行政上での扱いが霞ヶ浦は指定湖沼として区分され海区の免許扱いになっており、沿岸漁業特に内湾漁業の性格に近いものをもっていると考えてよい。

沿岸漁業における新規参入者の減少要因として、加瀬(1994)は(1)漁船漁業においては経営体の大半が単身操業かつ1経営体当たり1漁業1許可(1漁船)であり、この場合に後継者が漁業に参入しても、それに見合う漁業生産の増加を実現することが困難であるとしている⁽³⁾。また(2)漁業収入の不安定性、漁場における対象資源の豊度の低下とその結果としての漁業収入の減少⁽⁴⁾、(3)他産業に比較して漁業所得が低いこと⁽⁵⁾、(4)通勤可能な他産業の就業機会が増加し、必ずしも漁業へ就業しなくても家のために親と同

居ること、または近くに暮すことが可能になったこと⁽⁶⁾、も新規参入者の減少要因として挙げられる。また、個別地域における就業実態の把握に際しては、これらの要因とともに地域漁業の構造特質や地域労働市場の展開動向といった地域固有の要因について分析する必要がある。

本章では、曳網漁業の漁業就業者数の変動に関するこれらの要因について検討するために、霞ヶ浦の曳網漁業において中心的な地域である霞ヶ浦町田伏地区を事例に 1960 年から現在まで約 40 年間ににおける曳網漁業の許可数と漁業就業者数の変動、個別漁家の漁業生産、漁法、操業者構成、継承関係の変遷、漁家子弟の他産業への就業状況といった点に着目し分析を行った。

2. 田伏地区曳網漁家の漁業内容の変遷と漁業就業者数変動との関係

前章において 1960 年代から現在に至るまでの曳網漁業の漁業生産と経営体数の動向についてを見てきたが、霞ヶ浦町の曳網漁業を含めて今一度確認しておく。1960-2000 年における霞ヶ浦全体と霞ヶ浦町の実質水揚金額の経年変化を図 3-1 から見ると、霞ヶ浦全体の実質水揚金額は 1960 年の約 22 億円から 1975 年の約 40 億円へと増加したが、その後減少していき 1979 年から 1987 年は 20 億円前後になり、1987 年以降はさらに減少し 2000 年には約 7 億円になっている。霞ヶ浦町の実質水揚金額の変動は霞ヶ浦の変動と対応してはいるがそれより変動が小さく、また同地区の曳網漁業の実質水揚金額は 1960 年代までは 5 億円前後、1970 年代から 1980 年代までは 10 億円前後、そして 1990 年代は 5 億円前後となっている。

次に経営体数の変化を図 3-2 で見ると、霞ヶ浦と霞ヶ浦町の経営体数はいずれも 1960 年以降一貫して減少傾向にあり、2000 年の経営体数は 1963 年の 50% 前後になっている。また曳網類の経営体数は、1960 年代後半から 1970 年代後半にかけて減少し、その後 1980 年代には横這いに推移するが、1990 年代になると再び減少傾向となっている。1960 年代後半から 1970 年代前半までは曳網漁業の実質水揚金額は増加しているにも関わらず経営体数は減少しており、1 経営体当りの実質水揚金額の増加が漁業者数の維持につながっていない。

この間の曳網漁業における主漁法の変遷を整理すると、1) 1960-1965 年の帆曳網、2) 1966-1975 年のワカサギシラウオ曳網、3) 1976-1983 年のイサザゴロ曳網、4) 1984-2000 年のワカサギシラウオ曳網と大きく 4 つの時期に分けることができる。ここでは、

こうした漁法の変遷が漁業就業者数の変動にどのように影響を及ぼしたかを検討していく。

帆曳き網は風力を操業推進力とする漁法で、通常 2 人乗りで操業され、うち 1 人は力のある男子青壮年を必要とし、父子の年齢差が 25 才とすると、子供の漁業への就業年齢は中卒後の 15 才であり、その時点で父の年齢は 40 才である。引退年齢は 50 才位であったので親の引退後（子供は 25 才）は、その長男と共に直系世帯内の次男や地区内の他家の次男が同乗し、労働力は補完されていた⁽⁷⁾。同乗者が得られない漁家は夫婦 2 人乗り操業を行うか、帆の大きさを小さくして単身操業で行うことになったが、いずれも男子 2 人乗り操業と比較すると生産力は低下した。

帆曳き網からワカサギシラウオ曳網への転換により単身操業が可能となり、なおかつ許可数がそれまでと変わらないことや機械化による労働力の軽減により引退年齢が高齢化したことから、先に述べた沿岸漁業における新規参入者の減少の要因の 1 つである「漁業が単身操業で行われ、1 経営体当たり 1 つの漁業で 1 許可」という状況になり、後継者が学卒後に漁業へ新規参入することが困難となりかつまた必要とされない状況になったと予想される。

そこで帆曳き網からワカサギシラウオ曳網に転換し単身操業で行われるようになったことが、漁業就業者数の変動にどのように影響したかを分析するために、前述の田伏地区とワカサギシラウオ曳網に転換せず帆曳き網を 1984 年まで行っていた北浦の大和地区の曳網漁業就業者数の変動を比較した。ここでは個別漁家内の免許者の移り変わり（継承関係）を明らかにするために、年齢別免許者数の経年変化を茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所の「小型機船底びき網漁業のうちその他の小型機船底びき網漁業（地方名称わかさぎしらうおひき網漁業）許可台帳」により調査し表 3-1 に示した。

田伏地区は 1968 年において免許者が最も多い年齢層は 41-45 才であり、その後 5 年ごとに年齢層が 1 層ずつ上がっていくが、1983 年は 56-60 才よりも 46-50 才の年齢層が多くなり、1978 年の免許者数と比較すると 45 才以下の年齢層はいずれも増加している。一方大和地区は 1968 年において免許者が最も多い年齢層は 36-40 才で田伏地区よりも年齢層が 1 層若いですが、その後は田伏のように代替わりをすることなく、5 年ごとにその年齢層が 1 層ずつ上がっている。そのために免許者の平均年齢は 1978 年までは大和地区のほうが田伏地区よりも若かったが、1983 年以降は逆転しており、免許者数も田伏地区は横這いであるのに対して、大和地区は 1988 年から 1993 年にかけて減少している。1968 年の田伏地区の 56 人の免許者のうち 30 人が子弟に許可を継承しているのに対して、

大和地区は 55 人のうち 17 人しか継承していない⁽⁸⁾。

北浦は 1985 年まで操業人数が 2 人である帆曳きを行っていることに加え、1968 年以降ワカサギ漁獲量は安定しているのに対して⁽⁹⁾、霞ヶ浦では 1968 年以降ワカサギ漁獲量が減少していることからすれば、田伏地区のほうが大和地区よりも後継者が新規参入するのは困難な状態であったはずであるにも関わらず、田伏地区のほうが後継者の漁業への新規参入が多い。その理由は漁業内部にではなく、漁業外的条件の変化にある。すなわち大和地区における新規参入者の減少の要因は、一連の鹿島開発に伴い 1963 年以降第 2 次産業を中心とした地域労働市場が大きく開け、漁家子弟の多くが鹿島コンビナート地区の工場等に就業したことによるものなのである⁽¹⁰⁾。

一方田伏地区では新規参入時の年齢が中卒または高卒後の 15-18 才とすると、1993 年において 45 才以下の免許者は 1966 年のワカサギシラウオ曳網への転換後に新規参入していることになり、単身操業で行われるようになったことが田伏地区における曳網漁業への新規参入の妨げにはなっていないことになる。これを確認するために曳網漁業に参入した年齢を調査し、また免許を継承する時期の父と子の平均年齢は 61 才と 37 才であることから、1993 年において 35 才以下の曳網漁業就業者の有無を調査し、どの時期に新規参入者の減少が起きたのかを明らかにすることとした。

田伏地区の水産加工業者の中で水揚げする漁家数の最も多い沖ノ内にある A 水産⁽¹¹⁾に水揚げする漁家のワカサギシラウオ曳網の免許者及び漁業就業者の参入から引退までを個別漁家ごとに調査し図 3-3 に示した。1968 年の免許者を、(1) その後も曳網漁業を行い、後継者が漁業に就業した漁家、(2) 1965 年から 1970 年に曳網漁業から網イネスによるコイ養殖に転換した漁家、(3) 後継者が漁業に就業しなかった漁家と 1968 年以降に免許を親からの継承以外で取得した漁家、と 3 つのタイプに分けた。

(1) のタイプは 12 漁家あり、1970 年に 2 人が曳網漁業に新規参入した後は新規参入者はいなくなっている。また 1995 年において漁業への就業を希望する後継者がいる漁家はなく、すでに後継者が他産業に就業している漁家も多い。(2) のタイプは 6 漁家あり、1968 年の免許者の後継者はすべて漁業に就業している。1995 年においても 20 代の後継者が漁業に就業している漁家が 3 漁家あった。このタイプの漁家は養殖に転換後は、曳網漁業をワカサギ解禁後 2 週間程しか行っていない。(3) のタイプは 18 漁家あり、子供が漁業に就業しなかった漁家は 12 漁家で、1968 年において後継者の年齢は 16 才以下であった。また 1968 年から 1995 年までに 6 名の免許者が引退しており、これらは

引退後縁故などに頼り他産業に就業している。1968 年以降に免許を親からの継承以外で取得した漁家は 3 漁家で、そのうち 2 漁家は他産業に就業しており、免許を取得した後も曳網漁業を行っていない。

これらの結果から曳網漁業への依存度が大きい漁家は 1966 年に帆曳き網からワカサギシラウオ曳網に転換された以降、1970 年までは後継者が漁業に就業している。1966 年以降に漁業に新規参入した後継者は見習い期間としての父子 2 人乗り操業はあるものの、その後は廃業した漁家の漁船などを安く譲り受けて無許可で単身操業を行っていた。このように無許可で単身操業していた背景として、(1) 帆曳き網からワカサギシラウオ曳網に転換する過渡期であり、1966 年は免許者も帆曳き網の許可でワカサギシラウオ曳網を行っていたこと、(2) 1966 年時点では子供が女子や就業年齢に達していない漁家以外は、殆どの漁家に漁業へ就業する後継者がおり、それらが無許可操業しても問題とする漁家が少なかったこと、(3) 当時ワカサギは地域での需要が多くあり、水産加工業者が無許可者の水揚げするワカサギを取り扱うことができる市場条件があったこと、等が関係していると考えられる。

このような状況であったので、後継者の漁業への新規参入を円滑にするために許可を漁家の後継者に与えて、その結果許可数が増加しても漁業者、水産加工業者からすれば問題にはならなかったと考えられる。しかし県は帆曳き網からワカサギシラウオ曳網への転換により漁獲圧力が増大するので、資源保護の面から許可数を増加すべきではないと考えていたであろう。また当時は後継者の殆どが漁業に就業しており、いわゆる後継者問題といった意識は持っていなかったと考えられる。

以上の結果と先の表 3-2 から 1970 年までは曳網漁業への新規参入者がおり、その後新規参入者がいなくなったことが明らかになった。帆曳き網からワカサギシラウオ曳網への転換は、許可数がそれまでと変わらないことを考えると後継者の新規参入を困難にしたように見えるが、実際は単身操業で行えるようになったことに加えて新規参入後に無許可で操業しているので許可数枠の固定化が新規参入の妨げとはなっていない。むしろワカサギシラウオ曳網に転換されたことに加え、1963 年から 1967 年は霞ヶ浦のワカサギの漁獲量が飛躍的に増加し、これらのことが許可数の枠に拘束されることなく新規参入を促進させたと考えられる⁽¹²⁾。

次に図 3-3 から A 水産に水揚げする漁家のワカサギシラウオ曳網の免許者数と男子漁業就業者数の変動を整理し図 3-4 に示した。免許者数は 31 名で殆ど変化していないが、

男子漁業就業者数は 1960 年から 1970 年にかけて増加するが、その後 1983 年までは減少してゆき免許者数と等しくなっている。このように漁業就業者数の変動は 1960 年-1970 年の微増期、1971 年-1983 年の減少期、1984 年以降の安定期と 3 つの時代に分けられ、この時代区分は先に述べた漁法と主漁獲対象種による時代区分とほぼ重なっている。そこでワカサギシラウオ曳網転換後から現在に至るまでの漁法、主漁獲対象種の変遷がそれぞれの変動にどのような影響を及ぼしたかを分析する。

1960 年-1970 年における漁業就業者数は先に述べたように新規参入を促進させるいくつかの要因があったので、新規参入する人数が、漁業から流出する人数を上回ったことによって微増している。1971 年-1983 年はワカサギの減少、テナガエビの増加によって、主漁法がワカサギシラウオ曳網からイサザゴロ曳網に転換された時期である。イサザゴロ曳網は 2 人乗り操業で行われるが、父子で操業する漁家はおらず夫婦で操業している。この間に許可を子供に継承させ引退した者が 11 名で、引退時の平均年齢は 63 才であった。子供が漁業に就業しなかった漁家はその後 70 才前後まで漁業を行っていることから、高齢に伴う労働力の低下による引退ではない。主対象種がワカサギからテナガエビになり、曳網漁業は市場の大きさに限界のある稚エビを多く漁獲するので、水産加工業者が 1 漁家当りの漁獲量制限を行うことになった。それにより無許可操業によってテナガエビを漁獲しても水揚げすることが出来なくなり許可保持者である父親は許可を無許可操業している子供に継承せざるを得なくなったことがこれらの引退の要因になっている。

この間は新規参入者がいなくなった時期でもあるが、この時期の漁業就業者数の減少の要因としては新規参入者の減少よりも対象種の変化によって免許者が後継者に許可を継承させ早期に引退しなくてはならなくなったことが影響を及ぼしている。1984 年以降は許可を継承した漁家が 2 漁家、引退や他産業への転職により廃業した漁家が 2 漁家、新規に許可を修得した漁家が 2 漁家あり、全体としては漁業就業者数と許可数が等しくなり横這いになっている。今後高齢の漁業就業者が順次引退してゆくに従って漁業就業者数は減少してゆくが、その時点で 1970 年以降新規参入者がいないことによる影響が漁業就業者数に具体的に現われてくることが予想される。

このように帆曳き網からワカサギシラウオ曳網への転換以降は、許可枠よりも対象種の市場規模に対応する水産加工業者が取り扱える量とそれに基づく水揚げ漁家数の制限が漁業就業者数の変動を規定している。そして新規参入者がいなくなった 1970 年以降は、先に述べたように主対象種がワカサギからテナガエビになり無許可操業者に許可を継承せざ

るを得ない状況と無許可操業が不可能な状態になり、このことが新規参入者数減少の要因の一部となったと考えられる。

3. 新規参入者数減少の要因と後継者の経済的判断

これまでは漁業就業者数の変動と新規参入者数減少を漁業内の要因について検討してきたが、次に沿岸漁業における新規参入者の減少の要因として先に挙げた「他産業に比較して漁業所得が低いこと」、「通勤可能な他産業の就業機会の増加」といった漁業外的条件の変化が新規参入者数の減少にどのような影響を及ぼしたかを検討していく。その際に後継者が漁業に参入していた時期と後継者が漁業から流出するようになった時期の漁業者 1 人当たり（1 船当たり）の年間総所得（漁業所得+その他の所得）を明かにし、漁家の後継者がどのような経済的判断により漁業への参入ないし他産業への流出を決定しているのかを分析していく。

先の漁業内容と漁業就業者数の変動によって分けた 3 つの時代の特徴を代表する 1966 年、1981 年、1991 年の A 水産に水揚げする漁業就業者 1 人当りの実質総所得を表 3-2 に示した。漁業収入は各年の日毎の水揚げ伝票を銘柄別に個別漁家ごとに整理した。その他の収入は休漁期の出稼ぎ及び臨時就業による収入で、農業収入は加えていないが、これは農業の規模が小さいので後継者が漁業に就業しても他産業に就業しても漁家における農業の収入は変わらないので、後継者の就業決定には影響を及ぼさないと考えたからである。

各年の免許者の総所得を見ると、1966 年から 1981 年にかけて主対象種がワカサギからテナガエビになり漁期が長くなったので漁業収入は増加したが、休漁期が短くなったのでその他の収入は減少し、そのために総所得は減少している。1981 年から 1991 年は環境の悪化により漁期が短縮し漁業収入は減少し、その他の収入は増加したが、高齢の漁業者は年齢的に他産業に臨時就業することができないので 50 才未満の漁業者だけがその他の収入を得ているので、平均すると 1966 年のその他の所得よりも低くなり総所得は減少している。

無許可操業者の水揚げと許可者の密漁⁽¹³⁾による漁獲物のほとんどはワカサギであり、これらは現金取り引きされており水揚げ伝票に記載されていないので表 3-2 には含まれていない。無許可操業者の実態として、茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1977）によるとワカサギシラウオ曳網において無許可操業者も含めた漁業操業者 1 戸当りの平均水揚金額は 109.0 万円であり、無許可操業者を除く許可者の 1 戸当りの平均水揚金額は 82.7 万円であるとしており⁽¹⁴⁾、当時同地区の許可者と無許可者の割合はほぼ 3 : 1 であること

から、無許可者は許可者の約 2 倍($109 \times (3+1) - 82.7 \times 3 = 187.9$)多い漁業収入を得ていると推測される。従ってこれらの無許可操業者の総所得と許可者の密漁収入を考慮すると、実際にはワカサギが主対象種であった 1966 年の漁業所得、総所得は表 3-2 の値よりも多く、テナガエビが主対象種であった 1981 年の総所得との差はもっと大きくなる。

このように漁家の総所得が 3 つの時代で減少してゆく傾向を示しているわけだが、他産業就業者の所得はこの間どのように変化しているかを次に見ていく。その際に 1970 年以降の A 水産に水揚げする漁家の長男の学卒後の就業先と親と同居しているかを調査したところ、いずれも親と同居しており、漁業が 5 人、第 2 次産業が 10 人、第 3 次産業が 6 人であった。そこで漁業就業者の総所得（表 3-2）と茨城県の全産業、建設業、製造業における男子常用労働者の実質年間給与所得（表 3-3）と比較することにした。1970 年までは、曳網漁業就業者の総所得（312 万円）が他産業の給与所得（270 万円前後）よりも多いが、1980 年には他産業の給与所得のほうが多くなり、以降所得の格差は広がっている。

同地区の農家の後継者、また他地区の固定式漁業を営む副業的漁業経営体の後継者は、すでに 1960 年代から土浦を中心とした労働市場の拡大により、他産業へ流出していたが⁽¹⁵⁾、曳網漁家の後継者はワカサギ漁獲量の増加により漁業所得が増加し他産業に就業した場合よりも多くなったので漁業への就業を決定している。1970 年以降は主対象種がワカサギからテナガエビになり無許可操業者が許可を継承せざるを得ない状況になったことに加えて、漁業就業者の年間総所得が減少し、他産業就業者の所得より低くなったために 1970 年以降工場誘致により発展した霞ヶ浦町内の第 2 次産業⁽¹⁶⁾ などへの就業を決定しており、このことが同地区の新規参入者数の減少の要因になっている。

ところで漁家の後継者が就業決定する際に、他産業へ就業した場合高卒時点の所得のみの比較を行っているわけではなく所得は年齢をへるに従って所得が増加することと年々賃金水準が上昇していることを考慮しているが、漁業に就業した場合は今後の所得の変動を予測することは困難である。しかし 1966 年からワカサギシラウオ曳網が行われるようになったが、この漁法の存在とその漁獲性能をそれ以前から漁業者は知っており、このような新技術の導入により漁業生産が増加することを見込んで漁家の後継者は新規参入しており、漁家は漁業収入の先行きについてある程度の予測は行っていると考えられる。それでは新規参入者がいなくなった 1970 年以降は漁家は今後の漁業収入の変動をどのように予測していたのであろう。

1976 年発行の「霞ヶ浦北浦漁業者意識調査報告書」で 1975 年のアンケート調査の結果を見ると、曳網漁業を行っている漁業者で、「将来漁業収入が減ると思う」と答えたものが 70% いる⁽¹⁷⁾。同報告では漁業者が収入減少の意識を持つ要因として霞ヶ浦特産のワカサギ、あるいはシラウオ、ウナギ等の重要な魚種の減少が影響しているとしている。これらの魚種は富栄養化の進行とともに減少しており、また 1970 年代は養殖コイの大量斃死や、曳網漁業の漁獲物に悪臭がつく等の被害が起こり⁽¹⁸⁾、漁業者の環境に対する危機感が強くなった。そのことが漁業の先行きに対して不安を持つ要因にもなっていると考えられる。また漁民だけでなく周辺住民にも霞ヶ浦の環境の悪化は意識されるようになり⁽¹⁹⁾、それが 1979 年以降のワカサギ加工品の価格暴落に影響している。これらの環境の悪化により漁業収入が飛躍的に増加することが不可能であるという意識を漁業者はもっており、資源の豊度と漁業収入に対する予見も新規参入者数の減少の要因になっていると考えられる⁽²⁰⁾。

以上、霞ヶ浦における曳網漁業の新規参入者数の減少の要因について検討してきたが、沿岸漁業における新規参入者の減少の要因として前述した 4 つの要因の中では「他産業に比較して漁業所得が低いこと」が要因となり他産業への就業を決定し、その動きを「通勤可能な他産業の就業機会の増加」によって受けとめられる状況になっていたというのが霞ヶ浦における曳網漁業の新規参入者数の減少の要因といえる。また霞ヶ浦固有の要因として、ワカサギからテナガエビへと主対象種が変化し、市場規模によって水産加工業者に水揚げできる漁家数が制限されたことと、1970 年代における漁場環境の悪化に伴い漁業者の資源の豊度や漁業収入に対する予見として先行きに不安を抱いたことも漁家後継者の他産業流出要因となっている。ただし、後者の漁業に対する先行き不安からの後継者流出は、沿岸漁業のなかでも 1960 年代から 1970 年代にかけて漁場環境の悪化した地域においても同様の諸相が見られる⁽²¹⁾。また 20 世紀後半から極めて他律的に展開してきた漁業に対する予見は、霞ヶ浦でも見られたように 1950 年代から 1960 年代にかけての生産力発展の初期段階を除けば、概して閉塞感を抱かざるをえない状況にあったと考えられる。

4. 曳網漁業における漁業者数の今後の動向

この 40 年間の田伏地区曳網漁業における漁業就業者数の変動は、ワカサギが漁獲の主対象であった 1970 年以前はワカサギシラウオ曳網に転換され単身操業が可能になったこととワカサギの漁獲量が 1963 年以降飛躍的に増加したことが新規参入を促進させ、漁業

就業者数は微増した。テナガエビが漁獲の主対象となった 1970 年以降は対象種の市場規模によって水産加工業者が取り扱える量とそれに基づく水揚げ漁家数の制限が漁業就業者数の変動を規定している。1984 年以降は漁業就業者数とワカサギシラウオ曳網免許者数が等しくなり、免許者数は見かけ上安定しているが、これは許可者の廃業により余剰になった許可を他産業に就業している者が取得していることによるものである。

霞ヶ浦では漁業者が漁獲物の全てを水産加工業者に水揚げしているために、漁協の信用事業、経済事業の規模が小さく、正組合員に課せられる賦金や曳網許可の使用料更新料が漁協の重要な収入源となっている。そのために漁協は正組合員や免許者の減少を防ぐべく資格を緩和し経営を維持している。このことにより資源管理の面から設定された許可枠の固定化は許可者が減少することに対して、一つの「しほり」を果たし、他産業に就業していて許可の取得を希望している中高年の新規参入（許可取得後も現在のところ水揚げの実績はない）を促進している⁽²¹⁾。

以上のような要因による免許者数の見かけ上の安定はあるとしても、高齢の漁業就業者が順次引退していくに従って曳網漁家は減少していくと考えざるを得ない。曳網漁業への依存度の小さい養殖漁家は後継者を確保しており今後も曳網漁業の許可を持ち続けワカサギ解禁後 2 週間程度操業する形態で残っていくと考えられる。また他産業に就業している許可者で定年後に曳網を行っている者は今のところいないが、今後そのような漁業への新規参入者も出現するようになるかもしれない。さらに現在子供が他産業に就業している許可者が自分が引退する際に許可を子供に継承し、子供が定年後に漁業に就業する可能性もある。いずれにしても曳網漁業で生計をたてる漁家は減少し、現在最も若い 40 代の漁家が引退すると皆無になり、定年後の高齢者と養殖漁家によって曳網漁業が細々と行われていくという事態が予想される。今後霞ヶ浦の環境条件と市場条件に大きい変化が起こらないとすると、高齢漁家の引退にともない残存経営体の 1 経営体当り資源配分が多くなり、1 漁家当りの漁業収入は増加すると考えられる。しかし現在最も若い 40 代の漁業者の子供はあと 5 年ほどで就業年齢になると思われ、その時点では他産業と比較して漁業収入は依然低いことが予想され、漁業者の子供は他産業に流出すると考えられる。こうした状況を予測して水産加工業者の中には、原料確保を目的に自ら許可を取得しているものもあり、また現在のところ水揚げの実績はない許可保有者に水揚げを働きかけて、いわば水産加工業者の雇われ漁業者による資本集約的な漁業が実現される可能性もある。

後継者不足や漁業就業者数減少の問題は、漁業対象種の資源量に対して生産力が過小

となったときに現実の問題となるが、1980年代からは経営体数の減少と同調するように資源量も減少傾向にあり、漁業生産の面からは生産力の減少は問題にはなっていない。しかし、水揚げする漁業者が少ない水産加工業者の中には、必要となる原料を確保できないものもあり、また水揚げする漁業者が少ない水産加工業者ほど、霞ヶ浦産原料に依存した経営が行われていることから、漁業者数の減少は死活問題となっている。今後、さらに漁業者数が減少していくなかで、漁獲物の配分、価格調整委員会の機能、さらには漁業制度について検討していく必要があると考えられる。

註

- (1) 増井好夫(1991)内水面漁業.長谷川彰(編)「日本漁業の構造分析」農林統計協会, p389.
- (2) 青野義郎(1968)関東地方総論茨城県・栃木県.「日本地誌」第5巻,二宮書店, pp 357-392.
- (3) 加瀬和俊(1994)後継者問題から見た漁業制度の問題点.大日本水産会(編)「漁業情勢の変化と制度面に関する研究」, pp 55-59. では航海機器・漁労機器の開発・整備が進んだことで5トン未満の漁船の多くが単身操業が可能になったとしている。
- (4) 加瀬和俊(1995)沿岸漁業における後継者確保の課題と漁業制度の見直し」.大日本水産会(編)「漁業情勢の変化と制度面に関する研究」, pp 81-87.で後継者不足の主要な要因として、豊漁不漁の変動による安定性の欠如(漁業の産業的性格)を挙げている。島秀典(1993)若年漁村就業者の漁業就業選択.漁業経済研究, 第38巻, 第2号, pp 41-63.で若年者の漁業就業条件として「前浜の資源に恵まれていること。」を挙げている。
- (5) 前掲、加瀬和俊「沿岸漁業における後継者確保の課題と漁業制度の見直し」で後継者不足の主要な要因として挙げている。長谷川健二(1993)漁民層分解と就業構造.漁業経済研究, 第38巻, 第2号, pp 18-40.の図1-4で全産業規模別賃金、全国勤労者所得と漁船階層別漁業所得の経年変化を比較している。
- (6) 前掲、加瀬和俊「沿岸漁業における後継者確保の課題と漁業制度の見直し」で漁

業後継者となった理由に、長男は親と同居するという規範が支配的で、他産業への就業機会がない時代では、同居は漁業後継者となることに等しいとしている。

- (7) 霞ヶ浦・北浦調査グループ（1963）兼業農漁家の問題—湖沼地域振興に当って—。漁業経済研究, 第 12 巻, 第 2 号, pp 45-55.
- (8) また親から子への許可の継承以外に新規参入した許可者が田伏地区で 8 人、大和地区で 13 人いるが、これらの許可者は子供が漁業に就業していない許可者の廃業により余剰化した許可を取得しており、それぞれの参入時の平均年齢は 42 才と 48 才と高く他産業にすでに就業しており曳網漁業の実績はないが、定年後の収入を得る目的で許可を取得している。このように免許者数の減少により余剰化した許可は、田伏地区は沖ノ内、北前原などの中心的な漁業集落内の希望者に許可が移り、その集落に希望者がいない場合は他集落、霞ヶ浦町の他地区、他漁協の希望者に移っていく。大和地区も中心的な漁業集落である白浜、他集落、他漁協と移っていく。
- (9) 佐々木道也（1985）魚類生産からみた霞ヶ浦と北浦の違いについて。茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 22 号, pp 31-44.
- (10) 佐藤守弘（1979）労働市場・労使関係への影響。茨城大学地域総合研究所編「鹿島開発」古今書院, pp 214-237.
- (11) A 水産は霞ヶ浦全体において経営規模が最も大きく、その取扱う水産物の量は霞ヶ浦産より国内他産地や海外から輸入されるものの占める割合が大きいため、年間を通じて雇用があり漁業者の妻が多くパートとして働いてもおり同地区において多様で重要な役割を担っている。
- (12) また 1970 年には高浜入干拓にともなう漁業補償が支払われており（高村義親（1977）VI再生への模索 3.住民運動。茨城大学農学部霞ヶ浦研究会（編）「霞ヶ浦」,三共出版株式会社, 1977 年, p182）、このことも新規参入を促進させた要因の 1 つとして考えられる。
- (13) 許可者の密漁は、禁止操業時間（夜間）と禁止操業期間における漁獲で、その殆どがワカサギを主対象としたワカサギシラウオ曳網で行われている。
- (14) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1977）霞ヶ浦北浦漁家経済調査報告書—トロール漁業について—。pp16-23.
- (15) 山本正三・手塚章（1982）出島村の地域性。霞ヶ浦地域研究会, 第 4 号, pp1-5.

で出島村の農業では昭和 30 年代および昭和 40 年代における高度経済成長期に、すでに子弟の多くが、農業以外の職業選択をするようになったとしている。

- (16) 出島村 (1975) 出島村総合計画.p86.
- (17) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所 (1976) 霞ヶ浦北浦漁業者意識調査報告書.pp11-18.
漁業者は漁業収入、漁獲量が減少していると意識しているが、「現在の漁業についてどう思うか」に対して、曳網漁業では「満足している」が 71%であるとしている。そしてその理由は調査が行われた 1975 年は霞ヶ浦北浦総合開発の漁業補償の配分決定時にあたり、多額の補償金が支払われたことによるとしている。
- (18) 北畠能房 (1983) 霞ヶ浦におけるわかさぎ・しらうおひき網漁業の経済分析. 北日本漁業, 第 13 号, pp 66-75.で「霞ヶ浦水質汚濁の漁業に及ぼす影響に関する調査」というアンケート調査を富栄養化の影響がある 6 月から 9 月に行い、経営体当りの被害量を調査している。
- (19) 青木陽二・原科幸彦 (1979) 霞ヶ浦周辺住民の水を中心とした環境に対する意識調査—地図調査の結果—. 国立公害研究所研究報告, 第 6 号, pp311-316.
- (20) 大津昭一郎・酒井俊二 (1981) 現代漁村民の変貌過程. 御茶の水書房, pp 456-462.
の第二章「高度経済成長と漁民の意識構造」において、都市化・過疎化・工業化・原発立地によって地域社会経済構造が変容した 10 漁村における漁民意識の変化について分析している。そのなかで後継者に漁業をやらせたくなく理由として、第 1 に将来性がない (42.8%), 第 2 に公害・埋立で見通しが暗い、が挙げられている。
- (21) 漁協としては、このようなことから免許者数を維持していきたいと考えているが、水産加工業者は漁業就業者の減少によって霞ヶ浦の漁業生産が減少しても、現在加工原料となる水産物の 3 分の 2 以上を海外や国内他産地から輸入しており、加工品生産量は減少しないのでそれほど問題にはならないと考えられる。しかし A 水産は漁家の漁業収入の増加、後継者の新規参入の促進を目的に 1995 年に自費で中国からシジミを移殖したり、1996 年にはワカサギ卵を中国から輸入することを県に提案、実施するなど積極的な活動を行っている。

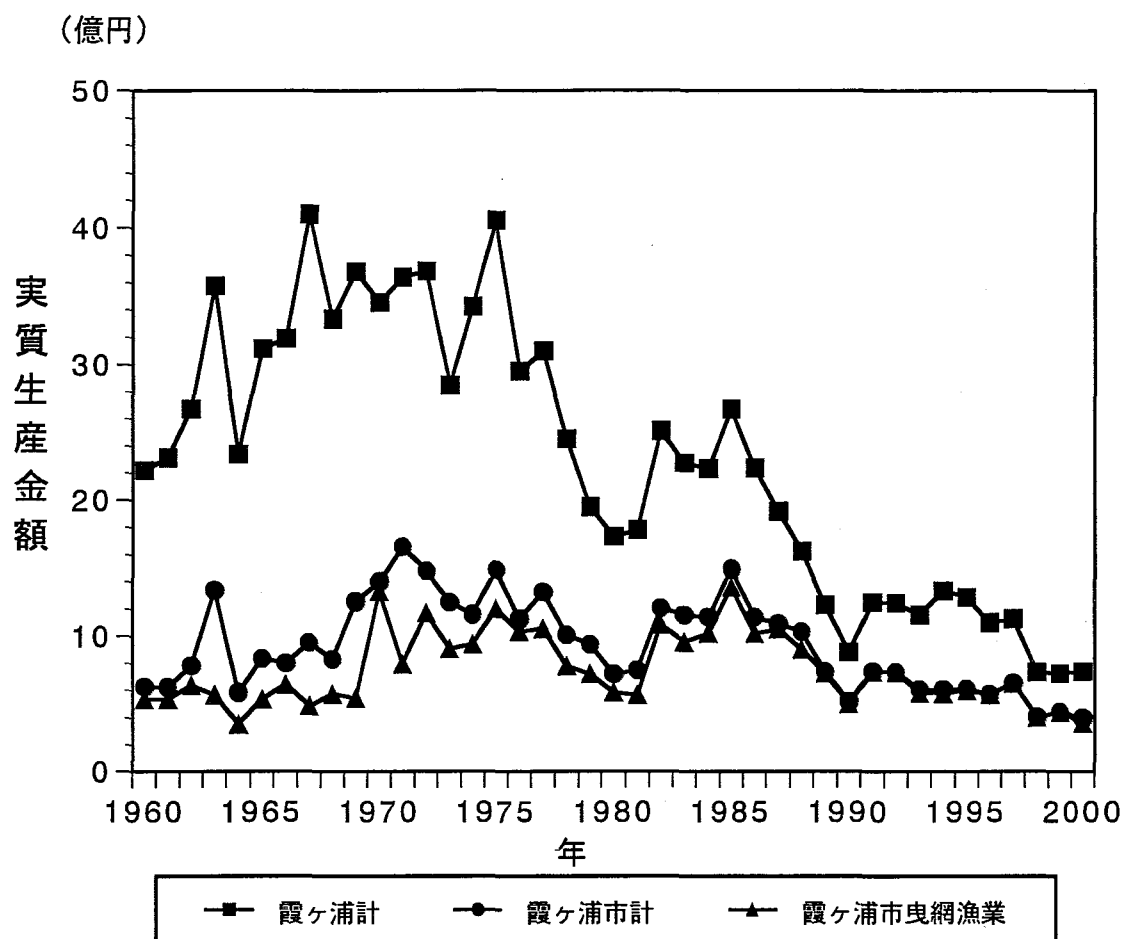


図3-1 霞ヶ浦町の実質漁業生産金額の経年変化

資料：『茨城県農林水産統計年報』より作成

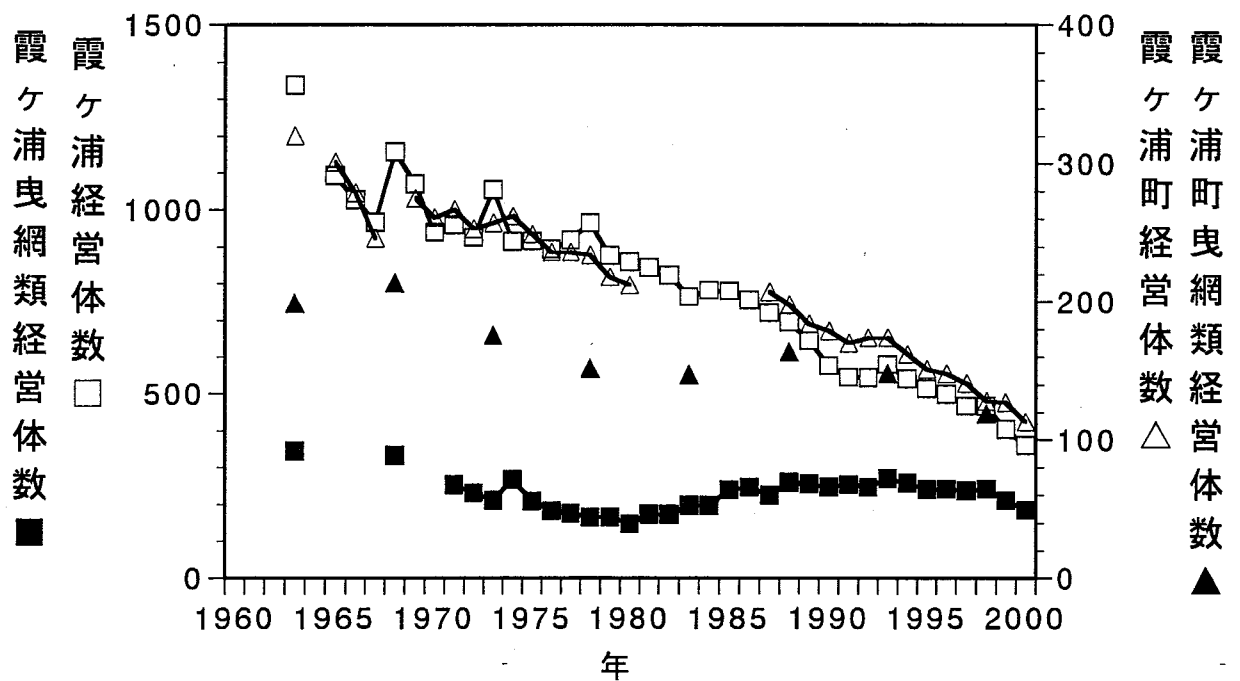


図3-2 霞ヶ浦町における漁業経営体数の経年変化

注：曳網類経営体数はワカサギシラウオ曳網とイサザゴロ曳網の合計である。

■は曳網類の収入が漁業の中で主である経営体数、▲は曳網類を営んだ経営体数である。

資料：『茨城県農林水産統計年報』『漁業センサス』『霞ヶ浦・北浦の漁業地区別累年統計』より作成。

表3-1 田伏地区と大和地区（北浦）における
ワカサギシラウオ曳網及び帆曳き網の年齢別免許者数の推移

	1968		1973		1978		1983		1988		1993	
	田伏	大和	田伏	大和	田伏	大和	田伏	大和	田伏	大和	田伏	大和
20才以下	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21～25才	0	2	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0
26～30才	1	1	1	2	6	1	3	2	0	0	0	0
31～35才	4	9	3	2	2	4	9	1	4	2	0	1
36～40才	9	15	5	9	5	4	3	4	9	2	4	2
41～45才	13	7	8	16	7	10	10	7	5	3	10	2
46～50才	8	6	15	7	7	15	12	12	10	8	7	2
51～55才	10	5	7	7	14	6	5	14	11	11	13	7
56～60才	7	9	6	4	4	6	8	7	6	16	10	10
61～65才	2	1	7	5	6	2	4	3	8	6	4	16
66～70才	0	0	1	1	4	3	3	2	3	2	4	4
71才以上	0	0	0	0	0	1	0	3	2	2	4	2
免許者数計	56	55	57	54	56	54	57	55	58	52	56	46
平均年齢	46	43	48	46	49	48	47	51	51	55	54	58

注：田伏地区は1968年に、大和地区は1983年にワカサギシラウオ曳網に転換
資料：茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成。

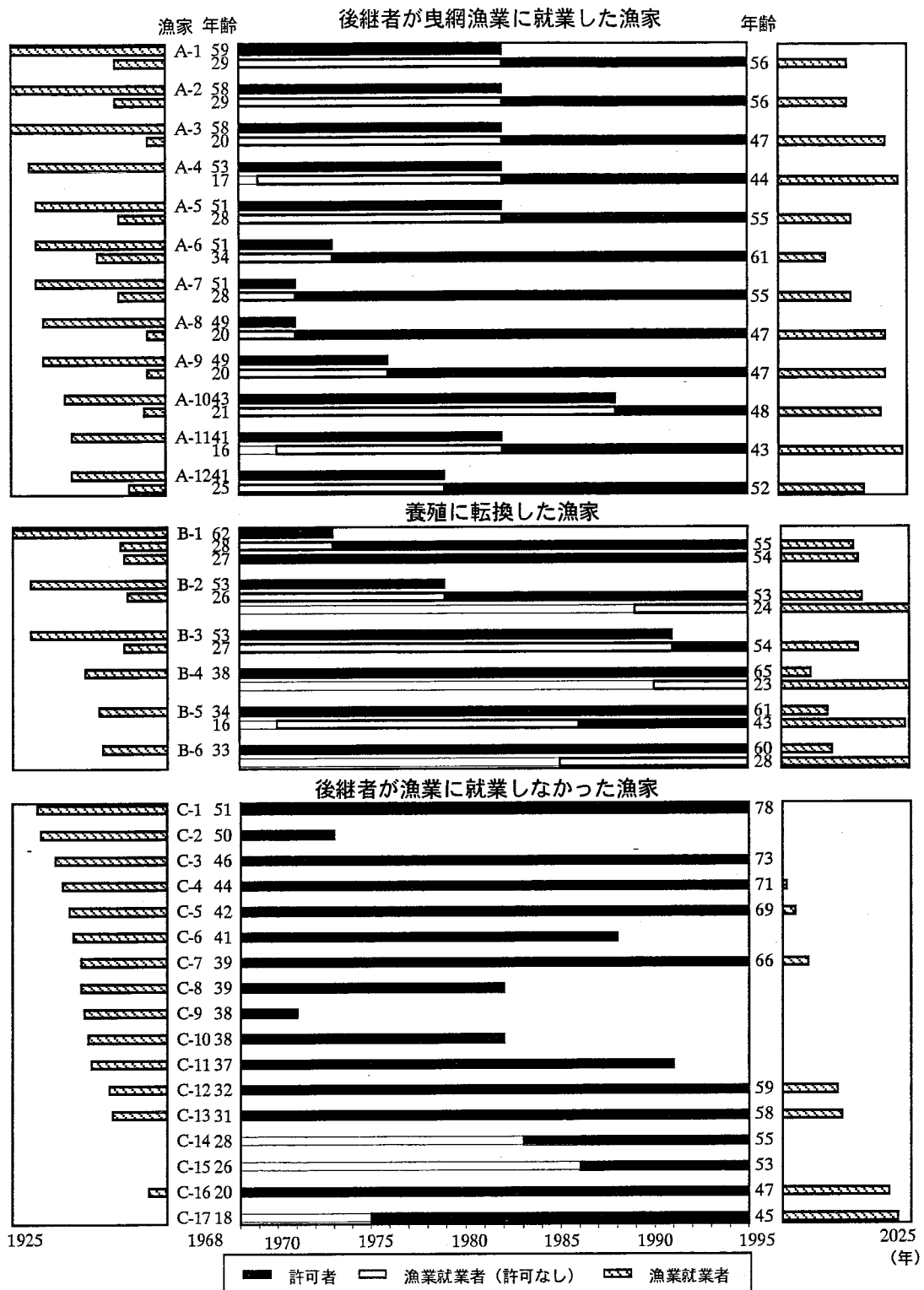


図3-3 A水産に水揚げする漁家のワカサギシラウオ曳網許可者と男子漁業就業者の参入・引退関係

注：1968年以前の漁業へ参入した年齢はすべて15才とした。1995年以降の引退年齢は72才とした。

資料：茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所資料と聞き取りにより作成。

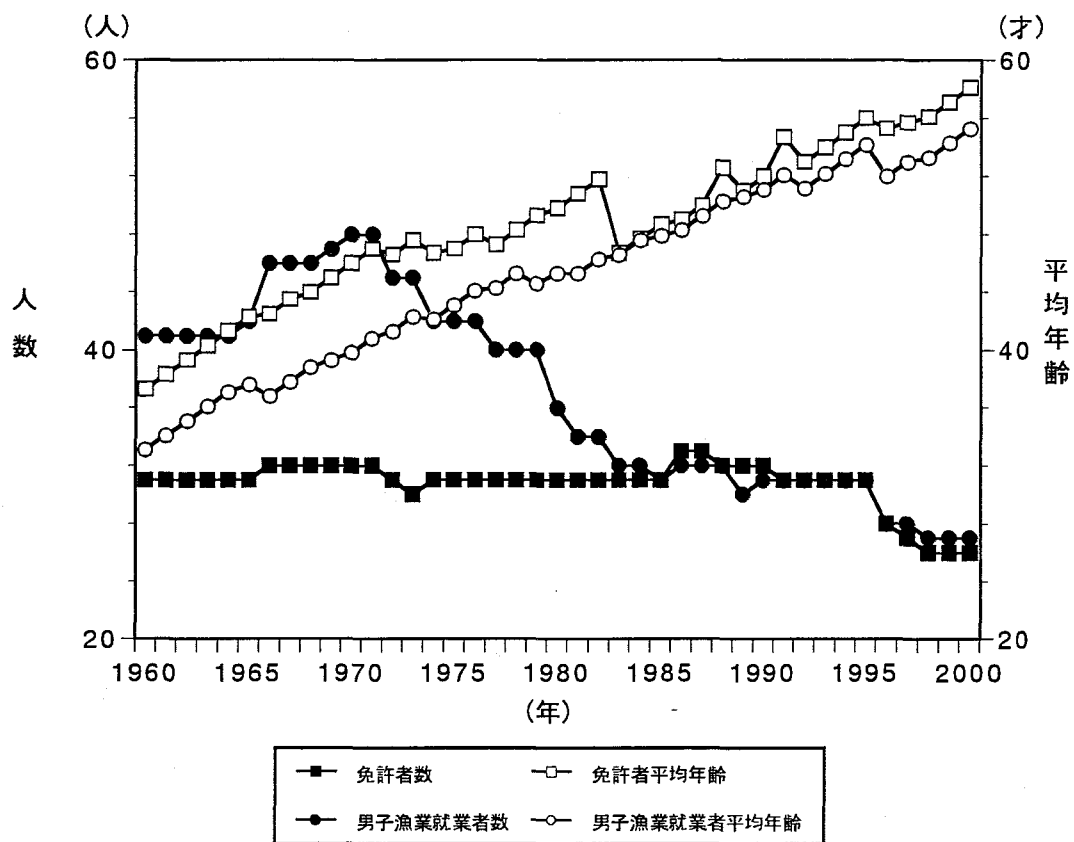


図3-4 A水産に水揚げする漁家の免許者と男子就業者の人数と平均年齢の変化

資料：茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所資料と聞き取りにより作成。

表 3 - 2 A水産に水揚げする曳網漁業者の平均年間実質総所得

	総所得	漁業所得	漁業収入	漁業支出	その他の所得
1966年	312	231	301	70	81
1981年	307	264	367	103	43
1991年	266	193	263	70	73

資料：「漁業収入」はA水産水揚げ伝票より整理し作成。「漁業支出」及び「その他の所得」は聞き取り調査と、霞ヶ浦北浦水産事務所『霞ヶ浦北浦漁家経済調査報告書』（1979）、同事務所『霞ヶ浦北浦漁業実態調査報告書』（1968）により作成

表3-3 茨城県における常用労働者の実質年間給与総額（規模30人以上）

	全産業	建設業	製造業
1960年	179.0	139.2	177.2
1970年	277.3	262.0	274.1
1980年	388.1	323.8	370.9
1990年	468.4	440.5	465.4
2000年	585.2	494.9	582.4

資料：茨城県統計年鑑より作成

第4章 水産加工業の展開過程と構造変化

1. 本章の課題

これまで述べてきたように霞ヶ浦漁業は、漁業対象資源の量的質的変動だけでなく、それに対する水産加工業者の漁期や水揚量の制限といった対応による市場条件からの制約も受けながら展開してきたわけであるが、水産加工業もまた原料となる霞ヶ浦の水揚条件に規定されて展開してきたといえる。

霞ヶ浦の水産加工業は、1960年代まではワカサギの煮干しを主産品に、地元周辺や北関東の農村地域を消費市場とした典型的な地場産業として展開してきたが⁽¹⁾、1960年代後半には主漁業対象種がワカサギから地元需要の少ないテナガエビへと変化し、1970年代後半からは霞ヶ浦の総漁獲量が減少傾向となるなかで、水産加工業者の経営内容も大きく変貌してきた。また近年は海外や国内他産地から多種多様な原料を調達し、それによって生産した加工製品を関東一円のスーパーマーケットに出荷しており、関東における一大佃煮産地にまで成長している。

本章では、こうした原料条件と販売市場条件の両面からの変化を受けてきた当地水産加工業の1960年代から今日に至るまでの加工生産の動向を把握したうえで、加工業者の原料調達、加工生産、製品販売における対応とその規定要因について分析し、今日の霞ヶ浦における水産加工業の存立条件について検討していく。

2. 霞ヶ浦における加工製品の生産と需要の動向

(1) 原料供給と加工生産の動向

1965年から現在に至るまでの霞ヶ浦における加工生産の動向を、原料となる霞ヶ浦の水揚げ量と移入・輸入量の動向とともに図4-1に示した⁽²⁾。

霞ヶ浦の水揚量は、1960年代後半にワカサギ・シラウオの減少及びハゼ類・テナガエビの増加といった漁獲物組成の変化をとめないながら、総量としては1965年の7000トンから1978年の14000トンへと倍増し、加工製品の販売量・販売金額も1965年の1,600トン・20億円から1977年の4000トン・40億円へと倍増した。そして1979年から霞ヶ浦の水揚量が減少に転じると、加工製品の販売量・販売金額も1985年まではそれに同調し減少傾向に推移している。

1986年からは霞ヶ浦の水揚量の減少と移入・輸入量の増加により加工原料の総量は

8000-9000 トンを横這いに推移しているが、加工製品の販売量・販売金額は増加に転じており、1994 年には 5500 トン、55 億円と過去最高のレベルに達している。この 1980 年代後半からの加工生産の増加傾向は、移入・輸入原料の増加といった原料条件の好転によるものであることはいうまでも無いが、加工原料の総量が横這いであるにもかかわらず加工生産は著しく増加していることから、移入・輸入原料は単に地元原料の減少分を補完しているだけではなく、加工製品の質的变化をもたらしていることが伺える。

(2) 各加工製品の生産動向

その質的变化を把握するために、各加工製品の原料と販売金額の動向を図 4-2 に示した。地元水揚げに依存していた 1985 年までの各加工製品の販売金額は、霞ヶ浦における水揚量の変動に同調しており、またワカサギ・テナガエビ・イサザアミの品目構成は各々の種の漁獲特性が反映している。

ワカサギは 7-8 月に漁獲されたものは煮干し、9-11 月は佃煮、12 月は焼物と漁獲時期によって加工される品目が決まっている。霞ヶ浦では 7-8 月に年間水揚量の 5 割以上が水揚げされるため、品目構成において煮干しの占める割合が高くなっている。

テナガエビは 9-12 月にワカサギシラウオ曳網によって漁獲される稚エビは煮干しと佃煮に、5-7 月にイサザゴロ曳網や固定式漁業で漁獲される成エビは佃煮と焼物に利用されている。テナガエビの主漁法は 1970 年までは固定式漁業、1975 年はワカサギシラウオ曳網、1980 年から 1985 年はイサザゴロ曳網と変化しており、加工製品の品目構成もそれに対応している⁽³⁾。

イサザアミは 3-5 月に漁獲されたものは臭いがあるため養殖や釣りの餌となる冷凍⁽⁴⁾・煮干しに利用され、臭いがとれる 6 月以降のものは佃煮に利用されている。1970 年代半ばに霞ヶ浦を含め各地で養殖業が増勢となり、餌需要が大幅に伸びたため煮干しの販売量が増加しているが、1970 年代後半には茨城沿岸におけるツノナシオキアミの台頭により霞ヶ浦産イサザアミの餌需要は激減している。

1990 年からは、全魚種において霞ヶ浦の水揚量が減少傾向となる一方で、移入・輸入量が増加しており、中でも中国からの輸入量が増加している。1980 年代後半にまず遼寧省、黒龍江省、吉林省、河北省、新ウイグル自治区からワカサギが輸入されるようになり⁽⁵⁾、その後、江蘇省の太湖からシラウオが、東北・華北・華南地方からハゼ類、テナガエビ、アサリ、シジミが輸入されるようになった。中国からの輸入量が増大した要因とし

て、1) 1980 年代半ばからの円高の進行、2) 中国における貿易体制改革の本格化⁽⁶⁾、3) 中国におけるワカサギ人工受精・移殖放流の成功と産地拡大⁽⁷⁾、4) スーパーマーケットにおける品揃えの強化、が挙げられる。4) については後で詳しく述べるとする。

そして移入・輸入量が地元水揚量よりも多くなるまでに増加しているワカサギ、シラウオ、イサザアミ、「その他」の加工製品の販売金額は地元水揚量の変動に制約されずに著しく増加している。ただしこれらを原料とした全ての製品の販売金額が増加傾向にあるわけではなく、ワカサギとイサザアミでは佃煮のみが増加しており、「その他」はアサリ、シジミ、コンブ、コウナゴ等の佃煮、煮豆類、豆類・ナッツ類と小魚（コウナゴ・シラウオ）を和えた調味加工品などが著しく増加している。これらの商品は表 4-1 に示したように、スーパーマーケットを主な販売市場としていることが分かる。

(3) 加工製品の販売市場と需要の動向

表 4-1 で示したように、霞ヶ浦の加工製品の販売市場は、地元専門店、東京の佃煮専門店、スーパーマーケットの 3 つに大別されるが、それぞれ取り扱う商品とその原料に違いが見られる。そこで次に、原料条件と加工製品の品目構成が変化するなかで、販売市場とそこでの需要が如何なる変化を遂げてきたのかを明らかにする。

1980 年代半ばまではワカサギ・シラウオを中心とした煮干し類は地元周辺や北関東の雑貨店・名産品店・川魚店を、テナガエビ・ハゼ類を中心とした佃煮類は東京の佃煮店を主な販売市場としていた。1960 年代半ばまではワカサギの煮干しが主産品であったため、当地の加工製品は地元周辺や北関東へ出荷される割合が高かったが、1960 年代後半からはテナガエビ・ハゼ類の佃煮が主産品となり東京へ出荷される割合が高まった。地元周辺や北関東における需要は、このような品目組成の変化だけでなく、需要を支えていた地域住民の他地区への流出、都市型生活の浸透、スーパーマーケットなどの大型店舗の進出にともなう雑貨店・名産品店・川魚店の減少、といった周辺地域の都市化により減退していった⁽⁸⁾。さらに 1970 年代にはアオコの大量発生や養殖コイの大量弊死が起り、周辺住民にも湖沼環境の悪化は意識されるようになり地元需要の減退に拍車をかけた⁽⁹⁾。

1980 年代後半から移入・輸入原料が増加すると、それらによって生産される加工製品はスーパーマーケットへ出荷されるようになり、霞ヶ浦の加工製品の主要な販売市場となった。1970 年代後半からハゼ類とテナガエビの佃煮はスーパーマーケットに出荷されていたが、おせち商材としての年末需要が中心でありその取扱量は少なかった。その後 1980

年代半ばから中国からのワカサギの輸入量が増加し、それによって生産される佃煮もスーパーマーケットに出荷されるようになった。中国産ワカサギによる佃煮は、原料が安価なことに加えて、1) 1 次加工されたもの（焼きワカサギ）を入荷しており、生産コストが大幅に削減されたこと、2) 全長 5cm から 12cm のものを 1cm 単位で入荷しており、小袋詰めやパック詰めなどのスーパーマーケットで扱われている商品に適していること、3) 東京の佃煮店へ出荷するものよりも薄口甘塩な味付けにしたことからスーパーマーケットでの売上が著しく増加していった。

そして 1980 年代半ばまで佃煮類はスーパーマーケットでは他の水産加工品や惣菜と同じコーナーに陳列されていたが、1980 年代後半からトレイのサイズが 12×10cm 程度の PB 商品を開発するとともに品揃え商品数を増加させて、単独の佃煮コーナーを形成するようになった。佃煮コーナーにはワカサギ、ハゼ類、テナガエビ、イサザアミ、コウナゴ、シジミ、アサリ、コンブの佃煮、煮豆類、豆類・ナッツ類と小魚（コウナゴ・シラウオ）を和えた調味加工品といったスーパーマーケットの PB 商品と、大手食品メーカーのコンブの佃煮などが陳列されているが、商品数及び面積とも PB 商品の占める割合が高くなっている。

PB 商品の開発は、スーパーマーケット側が商品数・価格・パッケージサイズなどを企画・設定するが、佃煮類は地域性の強い商品であるため、商品そのものを開発する役割は霞ヶ浦の加工業者が担った。霞ヶ浦の加工業者がスーパーマーケット側からの新商品開発の要請に対応することが出来たのは、佃煮類の加工技術が優れていたことだけでなく、ワカサギ輸出によって霞ヶ浦の加工業者との取引関係が強化された日本の商社や中国の貿易公司・加工会社が、ワカサギ以外の新しい輸出商品の開発を進めていたことも要因となっている。こうして当地ではワカサギ、ハゼ類、テナガエビ、イサザアミの佃煮だけでなく、先に挙げたような「その他」の佃煮類や調味加工品を産出するようになり加工製品の販売金額も増加していった。

このように安価で安定的に供給される移入・輸入原料によって製品の低価格化と計画生産が実現しスーパーマーケットへ出荷されるようになったわけであるが、そこでの佃煮類の売上の増大は単に低価格化によってもたらされたものではなく、佃煮類の売り場面積の増大と取り扱い商品数の増加によるところが大きい。

ところで、表 4-1 から分かるように移入・輸入原料は地元専門店や東京佃煮店を販売市場とした製品においても使用されているが、現在のところ霞ヶ浦産原料の減少分を補

完するに留まっている。東京の佃煮店の主力商品であるテナガエビとハゼ類は霞ヶ浦産の原料価格が 100-300 円/kg と安価で輸入原料との価格差が小さく顕著な低価格化を実現することが出来ないのである。さらに地元専門店と東京佃煮店の消費層は霞ヶ浦沿岸の住民や一部愛好家に限られており、また原料及び商品の地域性・季節性そのものが消費と密接に結びついているため、輸入原料によって低価格化や周年化が実現しても、それが需要の増大には結びつかないのである。

3. 地区における加工生産の特質と加工業者の動向

以上、述べてきたように霞ヶ浦の水産加工業は原料・需要とも地元依存した零細な地場産業から、地元の水揚げ条件に制約されない「脱資源型」加工産地へと展開してきたが、ここではこうした原料供給条件と販売市場の変化によって各地区や個別の水産加工業者の生産が如何なる変化を遂げてきたのかを明らかにしていく。

(1) 地域における加工生産の動向

霞ヶ浦には土浦（以後「土浦市」）、かすみがうら町（以後「霞ヶ浦町」）、霞ヶ浦（以後「行方地区」）、霞ヶ浦湖南（以後「稲敷地区」）と 4 つの水産加工業協同組合があるが、第 2 章で述べたように土浦市、稲敷地区、行方地区は固定式漁業、霞ヶ浦町は曳網漁業と地区ごとに主漁法が異なっており⁽¹⁰⁾、また水産加工業者は霞ヶ浦産原料を地縁や血縁のある特定の漁業者から直接買い取っているため、各加工業者の霞ヶ浦産原料による加工生産は、地区の水揚げ条件と水揚げする漁業者数によって規定されている。それが、1980 年代半ばから多種多様な移入・輸入原料が調達することが可能な状況となるなかで、各地区の加工製品販売金額がどのように変化したのかを図 4-3 から見ていく。

地元原料に依存していた 1980 年代半ばまでは各地区とも地元水揚量の変動とほぼ同調しており、1970 年代半ばをピークとして増加から減少に転じているが、1980 年代半ばから 1980 年代後半からは、図 4-1 で見たような加工生産の増加傾向を示しているのは霞ヶ浦町だけであり、他の地区は 1985 年のレベルを維持しているに留まっている。霞ヶ浦町の販売金額は 1985 年から 2000 年にかけて約 2.5 倍も増加しており、2000 年の霞ヶ浦における加工製品販売金額は全体で約 40 億円であるから、その 3/4 を霞ヶ浦町が占めていることになる。また水産加工業組合員 1 人当たりの販売金額を計算すると、霞ヶ浦町は約 2 億円となり、他地区の 10 倍ほどの販売金額となっている。品目別に見ると佃

煮類と「その他」の加工製品の増加が著しく、これらは移入・輸入原料の増加とスーパーマーケットでの売上の増大によって支えられていることはいうまでもない。

(2) 霞ヶ浦町における水産加工業者の動向

このように近年の霞ヶ浦における加工生産の増加傾向は、霞ヶ浦全域で起っているのではなく、霞ヶ浦町に特化した動向である。また各地区の水産加工業組合員数の変化を図 4-3 から見ると、霞ヶ浦町の加工業者数は他地区と同様に減少傾向を示しており、霞ヶ浦町内においても全ての加工業者が成長傾向にあるわけではないことが伺われる。そこで、次に霞ヶ浦町の水産加工業者の経営実態について明らかにしていく。

霞ヶ浦町の水産加工業者は現在 17 業者あるが、その販売金額から 4 つのグループに類型化し表 4-2 に示した。

第Ⅰグループは年間売上金額が 25-30 億円で、原料の 9 割近くを移入・輸入原料に依存しており、全国展開している大手スーパーマーケットや大手食品メーカーを主販路としている。このグループの A 水産は 1998 年の年間販売金額が 26 億円と霞ヶ浦のみならず茨城県内の加工業者の中でもトップクラスに位置している。

第Ⅱグループは年間売上金額が 5-10 億円で、移入・輸入原料に依存しており、県内を中心に展開するスーパーマーケットを主販路としている。また県内のスーパーマーケット内に自店舗を 3 店舗持っている。このグループの B 屋は霞ヶ浦では A 水産に次いで経営規模の大きい加工業者で、霞ヶ浦町以外では霞地区に同レベルの加工業者が 1 業者ある。

第Ⅲグループは年間売上金額が 1-3 億円で、霞ヶ浦産・国内産原料によって生産される製品は東京の佃煮店を主販路としており、輸入原料による製品は土浦や石岡を中心に展開する小規模なスーパーマーケットにも出荷している。また県内の百貨店やスーパーマーケット内に自店舗を持っているものもある。霞ヶ浦町以外の地区ではこのグループがトップクラスになっている。

第Ⅳグループは年間売上金額が 1 億円未満で、地元原料に依存しており、東京の佃煮店や地元専門店を主販路としている。移入・輸入原料も利用しているが、地元原料の減少分を補完するに留まっている。

表 4-2 から年間販売金額と霞ヶ浦産原料による販売金額を見ると、年間販売金額が多いグループほど、霞ヶ浦産原料による販売金額も多い傾向が見られる。また田上・市南(1982)は 1981 年における当地区水産加工業者の販売金額を調査し、①5 億円以上(1

業者)、②1-5 億円 (5 業者)、③0.5-1 億円 (4 業者)、④0.5 億円未満 (10 業者)、の 4 つのグループに類型化しているが、⁽¹¹⁾ この①-④と表 2 のグループを照らし合わせて見ると、①グループが第Ⅰグループに、②グループの上位に位置していた B 屋が第Ⅱグループに、②グループの 4 業者③グループの 4 業者④グループの 1 業者が第Ⅲグループに、④グループ 6 業者が第Ⅳグループに、④グループの 3 業者が廃業、と加工業者のグループ間における移動は少ない。つまり元々水揚げする漁業者数が多く経営規模の大きい加工業者が、1980 年代後半から多種多量の移入・輸入原料を調達して、スーパーマーケットを主販路に売上を伸ばしているのである。

このように 1980 年代後半から加工業者の経営内容は、スーパーマーケットを主販路とした移入・輸入原料依存型と東京の佃煮店や地元専門店を主販路とした地元原料依存型に二極化しており、両者の経営規模の格差は拡大しているが、こうした加工業者の原料選択及び販路選択は如何なる要因によって規定されているのか注目していく必要がある。

4. 原料供給構造と製品流通構造の変貌

これまで述べてきた過去約 40 年間の主軸となる原料、加工製品、販売市場の変遷を整理すると、1) 1960 年代後半までの「霞ヶ浦産ワカサギ-煮干し-地元専門店」期、2) 1960 年代後半から 1980 年代半ばまでの「霞ヶ浦産テナガエビ・ハゼ類-佃煮-東京佃煮店」期、3) 1980 年代後半から現在に至るまでの「移入・輸入原料-佃煮・その他-スーパーマーケット」期、と 3 つの時期に分けることができる。

ここではそれぞれの時期における原料供給構造と製品流通構造を明らかにし、加工業者の原料調達と製品販売における対応とその規定要因について検討していく。

(1) 「霞ヶ浦産ワカサギ-煮干し-地元専門店」期

1965 年における原料と加工製品の流通経路を図 4-4 に示した。当時、霞ヶ浦はワカサギ、シラウオ、ハゼ類、テナガエビ、イサザアミの水揚量が日本で最も多く、加工業者は原料の殆どを地元水揚げに依存していた。地元原料は地縁や血縁のある漁業者から直接買い取っており、漁獲物の価格は霞ヶ浦町では水産加工業協同組合、漁業協同組合、漁業者からなる価格協定委員会によって決定され、他の地区はこの金額にほぼ準じている。

加工製品は土浦市内の問屋的機能をもつ加工業者や小売り店（雑貨屋、川魚店、名産店）に集荷され、その後煮干し類は地元及び北関東に、佃煮類は東京の卸売市場や佃島界隈の

老舗佃煮店に出荷していた。地元小売り店へ出荷される製品は自社製品として販売されるが、東京の佃煮店へ出荷される製品は佃煮店のブランド製品として販売されている。

北関東や東京の末端市場へ直接出荷している加工業者もあったが、地区の中でも水揚げする漁業者が多く、生産規模の大きい加工業者に限られていた。またその加工製品は、霞・湖南ではテナガエビやハゼ類の佃煮、霞ヶ浦町ではワカサギの佃煮と一部の製品に限られていた。末端市場へ直接出荷している加工業者の中には小川原湖や八郎潟からワカサギを佃煮原料として入荷しているものもあったが、当時の主産品であるワカサギ煮干しの販路は土浦資本の手中にあり、加工業者による独自の事業展開には限界があった。そのため加工業者が生産する品目構成は地区の水揚げ条件によって規定され、各加工業者の経営規模は水揚げする漁業者数によって規定されていた。

(2)「霞ヶ浦産テナガエビ・ハゼ類-佃煮-東京佃煮店」期

1960年代後半にワカサギの減少及びテナガエビの増加といった漁獲物組成の変化が起これば、ワカサギの煮干しを主軸に展開してきた土浦の加工業者・小売店の集荷力は急速に低下した。また都市化の進行とともに周辺地域に大手資本や県内資本のスーパーマーケットが進出し、土浦の雑貨屋、川魚店、名産店は衰退していった。これにより土浦以外の地区の加工業者は販路面における自立性、独自性を強めていった。

霞、湖南の加工業者は、ハゼ類とテナガエビの佃煮を東京の佃煮店に出荷するほか、成エビを活かして川魚店、料亭、築地等の卸売市場に出荷する等、各々の業者が独自の販路を開拓していった。加工業者は出荷先からの注文に従って加工製品・鮮魚を出荷するため、漁業者からの水揚げを時期的にも量的にも制限して対応していた。

霞ヶ浦町では、それまで水揚げが殆どなかった稚エビが大量に水揚げされたため、各加工業者が単独で対応することができず、水産加工業組合がエビ煮干しの需要がある東北地方へ共同出荷するとともに、価格協定委員会で漁業者 1 人 1 日当りの水揚量を制限することによってこの問題に対応した。1970年代半ばになると、佃煮原料となるハゼ類と成エビの水揚げが増加し、それらによって生産される佃煮は東京の佃煮店を中心にスーパーマーケットへも出荷されるようになった。当時、物産展や品評会が多く開催され、そこに出品した際に東京の佃煮店やスーパーマーケットから取り引きを申し込まれるケースが多かった。その際に水揚げする漁業者が多く経営規模の大きい加工業者ほど、大口の販路を獲得していった。また水揚げする漁業者が多い加工業者ほど、それに対応できる販路を開

拓しなければならず、積極的に営業を行って販路を拡大していった。各加工業者がそれぞれの販路を確保していくにしたがって、1970年代の後半には共同出荷は行なわれなくなったが、価格協定委員会による稚エビの水揚げ量制限は依然として続けられていた。これは水揚げ量制限をなくすと加工業者間における経営規模の格差によって水揚げする漁業者の所得にも格差が生じてしまうためである。価格協定委員会は全加工業者が原料として必要な量を算定し、それを全漁業者数で割って1人1日当りの水揚げ量を決定し、販路が大きく原料が不足している加工業者は、水揚げされる原料に対して販路が小さい加工業者から霞ヶ浦産原料を調達していた。

また加工業者の販路面における独自性が強まると、経営規模の大きい加工業者の中には独自に原料調達ルートを開拓する業者も現れた。その中でもA水産は1973年に東京にある遼寧省実業公司を通じて遼寧省食品糧油公司からワカサギを試験的に輸入したり、原料業者を通じてエリー湖からワカサギの代替原料であるスメルトの輸入を開始するなど、積極的に海外から原料を調達するようになった。しかし当時の主販路である東京の佃煮店の主力商品はハゼ類とテナガエビの佃煮であり、それらの原料は移入・輸入は困難であったため加工業者の生産動向は依然として地元水揚げの動向によって規定されていた。

(3)「移入・輸入原料-佃煮-地元外消費」期

1998年における原料と加工製品の流通経路を図4-5に示した。加工業者の販路は1980年代半ばまでに確定されており、この時期も大きな変動はないが、スーパーマーケットでの売上が増大し、国内外から多種多様な原料が移入・輸入されるようになった。

スーパーマーケットへの流通経路を見ると、県内資本や地元資本のスーパーマーケットへは加工業者が直接出荷しているが、大手資本のスーパーマーケットへは食品卸売業者を通して出荷されており、前者においては加工業者の自社ブランドとして販売されているが⁽¹²⁾、後者ではスーパーマーケットや食品卸売業者のブランド製品として販売されている。

商品の価格設定・商品数・パッケージサイズ及びレタールの設定・納入条件(時期と量)・決済条件などはスーパーマーケットが決定しており、流通面からは多頻度小口配送が、販売面からは新商品開発が加工業者に対して求められている。これにより加工業者の生産体制は多種少量生産となり、国内外から多種多様な移入・輸入原料の調達するようになった。また地元専門店や東京佃煮店を主販路としている加工業者も、霞ヶ浦産原料の減少により移入・輸入原料を調達するようになった。

中国産原料は霞ヶ浦町の A 水産が商社を通して一手に輸入しており、他の加工業者は独自に商社と直接取り引きできるほどの資金力と冷凍能力がないため、A 水産から輸入原料を調達している。A 水産は 1980 年代後半からの輸入原料の増加に対応するために 700 トンの収納能力をもつ地区最大の冷蔵庫を新設し、さらに東京港湾部に 2 万トン規模の営業冷蔵庫を借りており、中国産原料の販売にも力を入れている⁽¹³⁾。

このように 1980 年代後半に国内外から多種多量の原料を調達し、霞ヶ浦の水揚げ条件に制約されない生産が可能になると、各加工業者の販売金額の動向は販路先である末端小売市場の販売力によって規定されるようになった。そして加工業者の販路選択は地元水揚げに依存していた 1980 年代半ばまでの経営規模によって規定されており、原料選択もその販路選択によって規定されているのである。

5. 霞ヶ浦における水産加工業の存立条件と今後の展望

霞ヶ浦で生産される佃煮類は、愛好家によって消費される嗜好食品から関東一円で消費される日常食品へと変化したわけであるが、それは原料の産地や商品の銘柄を前面に出した地域食品としての販路開拓・商品開発によるものではなかった。またスーパーマーケットでは加工業者の自社ブランドとして販売されている商品もあるが、そこでの売上の増大は加工業者のブランド・パワーによるものではなく、スーパーマーケット側の消費者のニーズに合わせた価格設定と品揃え構成によるものである。

このように原料の産地や商品の銘柄・ブランドが問われないのであれば、霞ヶ浦以外でも生産が可能になるわけで、首都圏近郊にも霞ヶ浦の加工業者と同様の加工製品をスーパーマーケットに出荷している食品メーカーがある。しかしそれらの食品メーカーの経営規模はトップクラスでも A 水産と同レベル程度であり、霞ヶ浦の加工業者の成長を妨げるような存在にはなっていない。このように霞ヶ浦の水産加工業が他産地との競争にさらされることなく、「脱資源型」加工産地として成長してきた要因として原料条件と市場・流通条件が挙げられる。

原料条件としては、A 水産は日本の加工業者・原料業者の中でも中国産佃煮原料の輸入量が最も多く、商社、中国の貿易公司・加工公司に対し価格面・品質面において A 水産主導の取引関係を構築したことが挙げられる。そして市場・流通条件としては、スーパーマーケットでは他社との差別化を図るために、各々のスーパーマーケットで異なるメーカーの商品を扱っているため加工業者間の競争が少ないことが挙げられる。また加工業者は

多頻度小口配送・多種少量生産といった小回りのきく出荷体制と生産体制が求められるため、大量生産を基本的な生産体制とする大手食品メーカーの新規参入がこれまでなかったことも挙げられる。

秋谷（1991）は「強力な競争力と価格主張力のある企業経営を、産地の核に持てるかどうか、脱資源型地場産業が、安定するうえでの鍵となる」としているが⁽¹⁴⁾、霞ヶ浦の水産加工業では、原料市場において強力な競争力と価格主張力のある A 水産がまさに「産地の核」となり、その卓越した原料調達能力と冷蔵能力によって存立しているのである。そして A 水産の競争力・価格主張力・原料調達能力・冷蔵能力は A 水産の資金力のみによって形成されたのではなく、中国産佃煮原料は必要であるが独自に調達することが出来ない零細な加工業者群へ原料販売することによって形成されていったのである。

ところで霞ヶ浦の加工製品の販売金額は図 1 を見ると 1993 年以降販売金額は横這い傾向に推移しており、スーパーマーケットにおける佃煮製品のライフ・サイクルは成長期から成熟期、飽和期へと移行した感が強い。成長期には佃煮類の需要開拓という共通の目標をスーパーマーケット、霞ヶ浦の加工業者、日本の商社、中国の貿易公司、中国の加工公司といった一連のチャンネル・メンバーが持ち、協調関係を保ちながら垂直的分業構造を維持してきた。しかし 1990 年代半ばから成熟期・飽和期へと移行する中で、新たな構造変動を派生させるような動きが出てきている。

中国では日本への輸出量の伸びが鈍化するなかで、産地の拡大を伴いながら漁獲量は増加の一途を辿っており産地間における競争が激化している。また貿易公司・加工公司の増加と、日本の商社と直接取引する加工公司の増加により業者間・業態間においても競争が激化している⁽¹⁵⁾。そして A 水産は 2000 年に中国遼寧省の加工公司との合作会社を設立するなど新たな展開を模索している。

今後、中国での生産過剰に対応するために商社や中国の貿易公司・加工公司が中国産原料の新規需要を求めて販路開拓を強化していくことになれば、原料販売面において A 水産との競合が生じてくる可能性もある。また飽和した佃煮市場において、スーパーマーケットがさらなる利益を追求し製造コストの削減を追求していくことになれば⁽¹⁶⁾、中国で佃煮の完成品を生産するようになる可能性は十分にある。このように霞ヶ浦における水産加工業の今後の展開は、チャンネル・リーダーであるスーパーマーケットと産地間・業者間・業態間における競争が激化している中国の貿易公司・加工公司の動向によって決定されていくと思われ、それに対して霞ヶ浦の水産加工業が如何なる対応をしていくのか注目され

る。

註

- (1) 1960 年代までの霞ヶ浦における水産加工業の調査報告には、丹下孚・加瀬林成夫（1953）霞ヶ浦北浦における水産加工業実態調査、茨城県水産振興場、調査資料第 9 号, pp 12-16.、高橋栄（1961）霞ヶ浦における漁獲の流通に関する調査報告、霞ヶ浦北浦地域総合研究報告書, 第 2 集, pp131-148.、水産経営技術研究所（1968）霞ヶ浦北浦水産加工業の立地条件調査報告書, pp1-28.がある。
- (2) 霞ヶ浦で水揚げされたもののうち、活魚鮮魚・冷凍品で出荷される割合は 30% 未満と少なく、殆どが加工原料となっている。また活魚鮮魚・冷凍品も加工業者が出荷している。
- (3) テナガエビの漁法別漁獲量は、1968 年のワカサギシラウオ曳網の動力化、1970 年代後半のイサザゴロ曳網の動力化、1985 年のワカサギシラウオ曳網の高馬力化といった漁業調整規則の改訂によるところが大きい。
- (4) イサザアミの冷凍品の販売金額は図 4-2 には含まれていない。冷凍品は 1970 年代半ばから 1980 年代半ばまでは大量に出荷されていたが、近年は減少している。
- (5) 中国産ワカサギは霞ヶ浦のワカサギを移殖した諏訪湖から移殖されたものである。中国におけるワカサギの移殖の経緯と分布域の拡大について述べている研究に、解玉浩（1993）公魚増養殖の歴史現状及発展前景、解玉浩・李勃（編）「公魚属魚類及資源利用」、遼寧科学技術出版社, pp158-164.が、中国におけるワカサギの産地拡大と流通構造について述べている研究に、王寧（2001）ワカサギの増殖に関する研究、東京水産大学大学院修士論文, pp55-75.がある。
- (6) 婁小波（1993）中国における対日水産物輸出の動向と見通し、漁業経済論集, 第 34 巻, 第 1 号, pp25-45.では 1978 年にはじまった貿易制度改革を、「改革導入期」、「体制改革の本格化期」、「請負経営責任制の全面実施期」、「損益自己責任制の全面実施期」の 4 つの段階にわけているが、これは王寧（4）の 1970 年代後半からの「ワカサギ増殖の調査研究期」、「産地形成期」、「産地拡大期」、「産地間競争の激化」と時期的に重なっている。

- (7) 中国のワカサギ増殖は、当初から日本（具体的には霞ヶ浦）への輸出を目的に進められてきた。中国の内水面漁業においてワカサギは外貨を獲得できる数少ない魚であり、このことが中国における急速な産地拡大を進行させた要因である。
- (8) 霞ヶ浦周辺地域の都市化に関する調査・研究に、土浦市史刊行会（1975）現代土浦市政の展望. 土浦市史編さん委員会（編）「土浦市史」, pp1060-1157.、高橋伸夫・村山祐司・松村公明・吉村忠晴・側島康子（1992）つくば市における商業地域構造の変化. 地域調査報告, 第 14 号, pp43-64.がある。
- (9) 原科幸彦・青木陽二・森田恒幸・丹羽富士雄（1977）霞ヶ浦周辺住民の水を中心とした環境に対する意識調査. 国立公害研究所（編）「陸水域の富栄養化に関する総合研究-霞ヶ浦を対象域として-」, 昭和 51 年度, pp19-48.で、湖沼環境の悪化は 70%以上の周辺住民によって認知されているとしている。また工藤貴史（1995）霞ヶ浦の漁業生産に及ぼす環境と市場の影響. 水口憲哉（編）「内水面漁業の振興と漁業を取り巻く環境の変化に関する研究」水産庁漁政部企画課, 水産経済研究, No.54 , pp 25-56.は 1978 年におけるアオコの大量発生により、ワカサギに臭いがつき地元需要が減退したためワカサギの価格とそれを原料とした煮干しの価格が暴落したとしている。
- (10) 高橋栄（1952）霞ヶ浦北浦に於ける水産地理学的研究 第 1 部-漁業者の分布、漁業者の分析、帆曳漁業の水面利用状況-. 水産庁内水面漁業資料, 22, pp1-60. は、農業への依存度によって地域の主漁法が異なっているとしており、依存度の高い地域は張網が、農地が少なく農業への依存度が低い地域は曳網が主漁法となっている。
- (11) 田上顕・市南文一（1982）出島村における漁業・水産加工業.霞ヶ浦地域研究報告,第 4 号, pp121-134.
- (12) 地元資本のスーパーマーケットでは、売り場の一角を加工業者に貸して、商品の価格設定・パッケージサイズ・搬入・商品管理などを加工業者が行っているケースもある。
- (13) 日本における中国産ワカサギの輸入量は製品ベースで約 2000 トンといわれているが、A 水産はその内の約 1000 トンを輸入しており、その 70%を霞ヶ浦へ、30%を他地区に出荷している。A 水産は他の中国産佃煮原料におきても日本の加工業者・原料業者の中では最も多く輸入している

- (14) 秋谷重夫 (1991) 水産物の需給構造-脱資源型加工産地と中継流通基地の展開-. 漁業経済研究, 第 35 卷, 第 2・3 号, pp1-22.
- (15) 王寧、前掲 (4)。婁小波、前掲 (5)。中国産ワカサギの価格は 1990 年代前半と比較すると 30%以下にまで下落している。その一方で高品質な差別化商品も出現している。
- (16) 和田充夫 (1991) 流通システムの多元化と垂直的競争展開. 宮澤健一 (編)「国際化時代の流通構造」, 商事法務研究会, pp319-328.

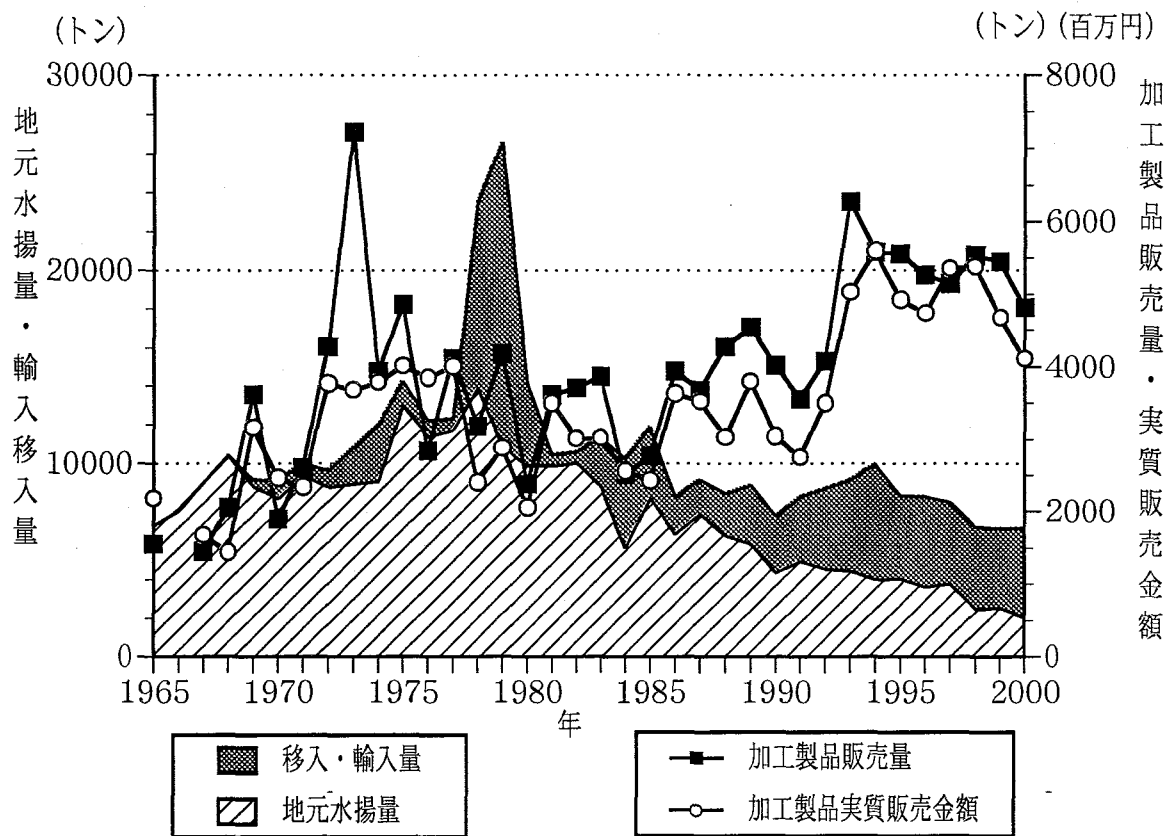


図4-1 霞ヶ浦における漁獲量、移入・輸入量と
加工製品販売量・実質販売金額の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成。

注：移入・輸入量には北浦の値も含まれているが、全体の5%前後となっている。

また1965～1968年における移入・輸入量は不明である。

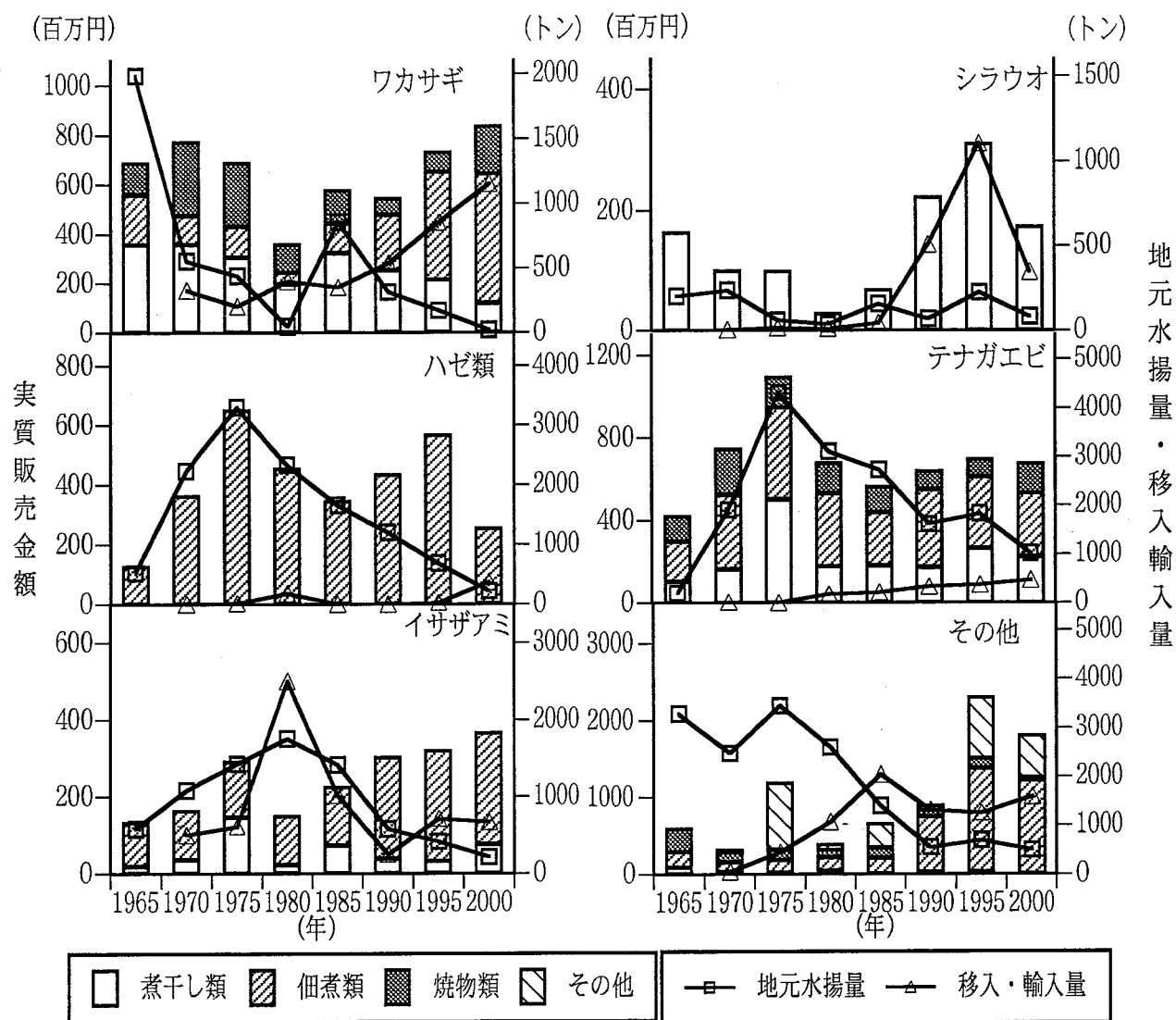


図4-2 霞ヶ浦における主要魚種の加工製品実質販売金額と
地元水揚量・移入輸入量の経年変化

註：霞ヶ浦北浦水産事務所資料及び茨城農林水産統計年報より作成
移入・輸入量は北浦の値も含まれている。

表4-1 主要な加工製品の原料産地と販売市場

原料魚種	品目	霞ヶ浦漁法	霞ヶ浦漁期	国内 他産地産	中国産	販売市場
ワカサギ	煮干	ワ	7～8	△	-	地元専門店
	佃煮類	ワ	9～11	○	△	東京佃煮店・地元専門店
		-	-	-	○	スーパーマーケット
	焼物類	ワ	11～12	○	△	東京佃煮店・地元専門店
シラウオ	煮干	ワ	8～12	-	○	地元専門店・県内スーパーマーケット
ハゼ類	佃煮類	ワ・イ・張	6～12	-	○	東京佃煮店・地元専門店・スーパーマーケット
テナガエビ	煮干	ワ	9～12	-	-	地元専門店
						大手食品メーカー（冷凍食品のかやく）
	佃煮類	ワ	9～12	-	-	東京佃煮店・地元専門店・スーパーマーケット
		イ・張	6～7	-	○	
イサザアミ	焼物類	イ・張	6～7	-	△	東京佃煮店・地元専門店
	煮干	イ	3～5	○	-	餌問屋・養殖業者
		イ	5～6	△		東京佃煮店・地元専門店
		-	-	○	-	スーパーマーケット
その他	佃煮類	-	-	○	○	東京佃煮店・地元専門店・スーパーマーケット
	焼物類	-	-	○	○	東京佃煮店・地元専門店
	その他	-	-	○	○	スーパーマーケット

漁法：ワ-ワカサギシラウオ曳網、イ-イサザゴロ曳網、張-張網

国内産・中国産原料：○-主原料、△-補完原料

註：聞き取り調査より作成

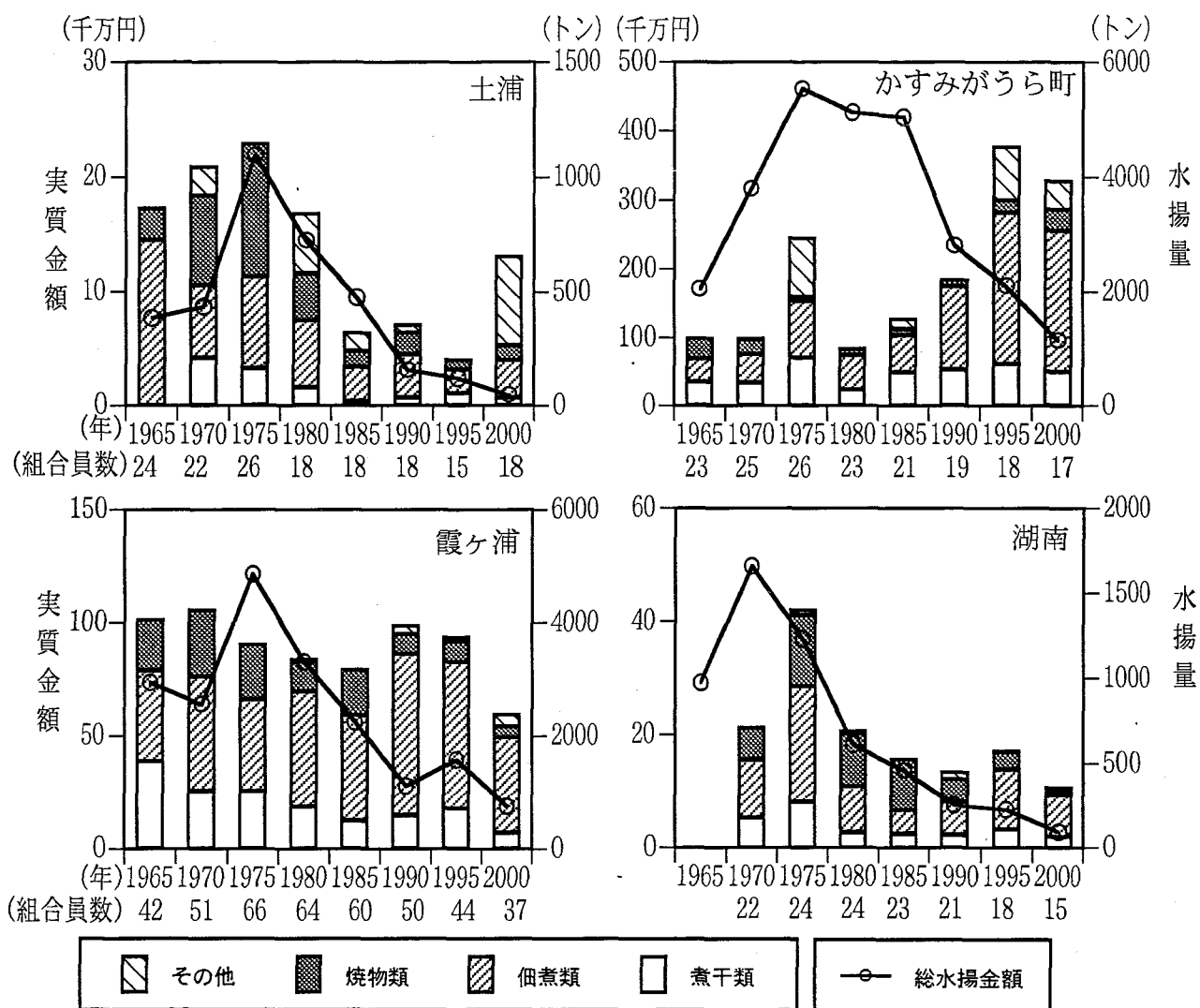


図4-3 霞ヶ浦における水産加工組合別の
品目別加工製品実質販売金額と水揚量の経年変化
 註：霞ヶ浦北浦水産事務所資料及び茨城農林水産統計年報より作成

表4-2 近年のかすみがうら町における水産加工業者の販売金額による類型化

	年間販売金額	加工業者数	従業員	霞ヶ浦産 売金額	販	平均水揚げ漁 業者数	主販路
第Ⅰグループ	25～30億円	1	22	2億円		20	大手スーパーマーケット・食品メーカー
第Ⅱグループ	5～10億円	1	30	1億円		10	県内スーパーマーケット・自店舗
第Ⅲグループ	1～3億円	9	5～10	0.2～0.5億円		2～5	地元スーパーマーケット・東京佃煮店・自店舗
第Ⅳグループ	1億円未満	6	3～7	0.1～0.4億円		1～4	東京佃煮店・地元小売店

資料：帝国データバンク資料及び聞き取り調査により作成。

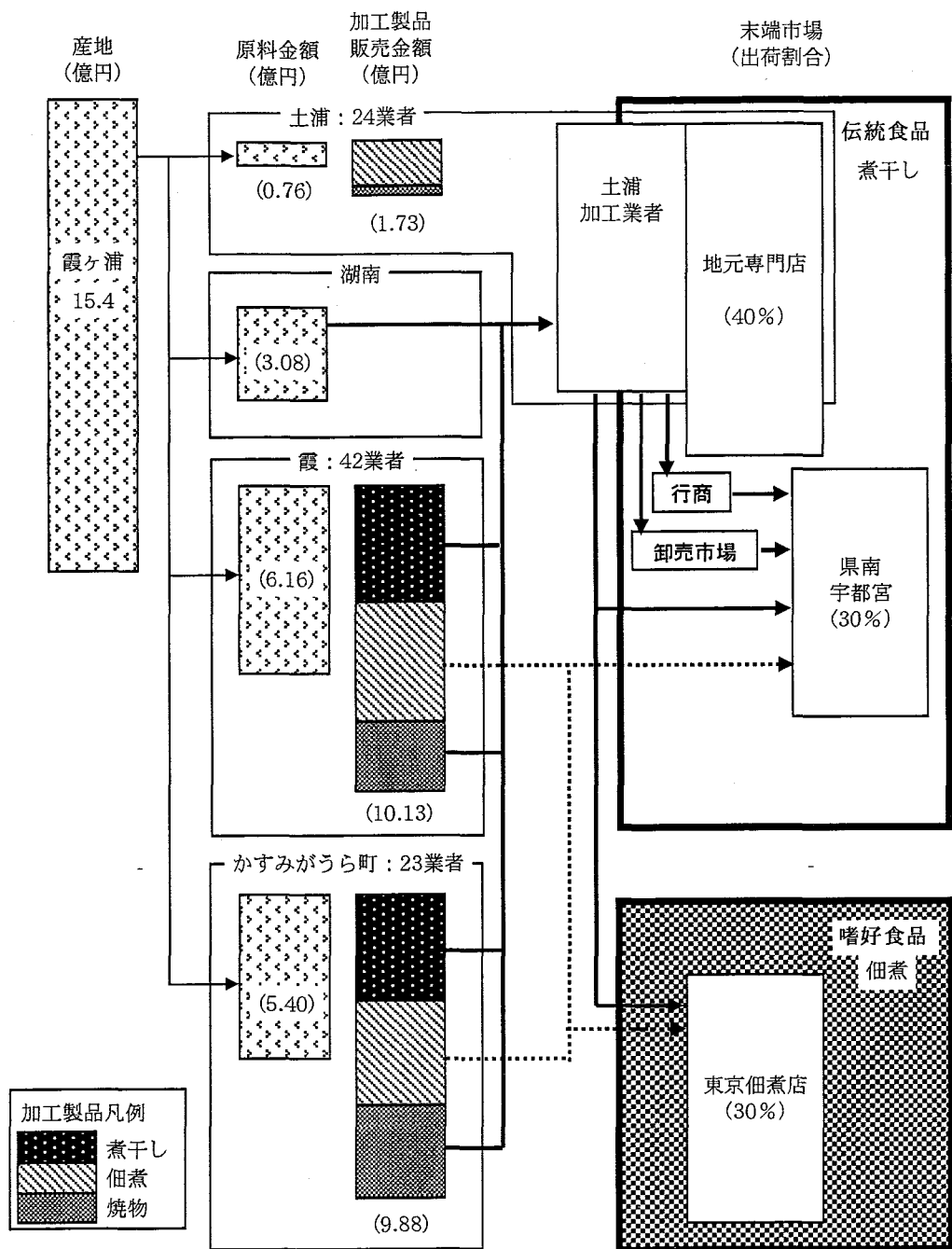


図4-4 1965年の霞ヶ浦における原料と加工製品のフロー

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料、聞き取り調査より作成。

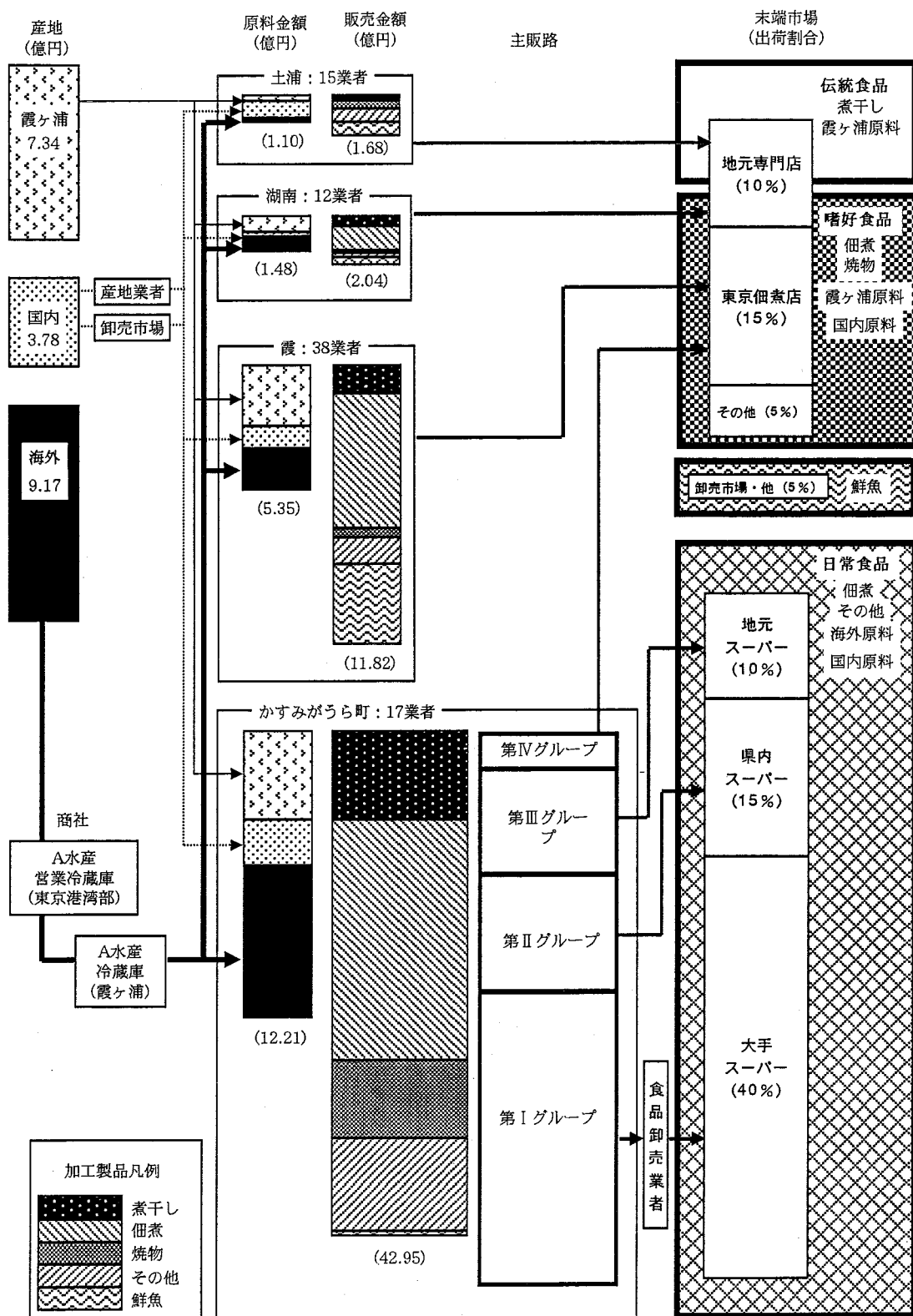


図4-5 1998年の霞ヶ浦における原料と加工製品のフロー

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料、聞き取り調査より作成。

第 5 章 資源の有効利用による漁業振興の限界と可能性

1. 本章の課題

これまで述べてきたように霞ヶ浦の漁業は、1960 年代から現在に至るまで霞ヶ浦を取り巻く自然環境条件、水産物市場条件、地域労働市場条件に規定されて展開してきたわけであるが、本章では、こうした自然環境条件と水産物市場条件のもとで、如何なる資源の有効利用が可能であるのか、ここでは資源管理型漁業による漁業振興の限界と可能性について述べていきたい。

生物資源の有効利用による漁業振興・地域振興は、水産資源を対象とした資源管理型漁業だけでなく、遊漁資源・観光資源としての利用も考えられる。日本の内水面では遊漁が地域経済の存立基盤となっている地域は多く（芦ノ湖、河口湖、中禅寺湖など）、また沿岸漁業においても遊漁船業は、漁業者の兼業機会・転業機会として所得の維持向上に寄与するとともに、地域の活性化に一定の役割を果たしている。霞ヶ浦は 1998 年における年間遊漁者数が 10.9 万人（県 2 位）、2000 年における年間観光客数が 48.7 万人（県 2 位）と県内でも有数の観光地であり、観光対応的資源利用による漁業振興・地域振興も考えられる。

しかし霞ヶ浦は漁業法上「漁業の実態から海面と同一に取り扱うべき湖沼」に指定されており、第五種共同漁業権が設定されていないため、現在のところ遊漁料徴収が出来ず、漁業への経済効果はもたらされていない。またその実現の可能性は別として現行の漁業制度を変えて第 5 種共同漁業権を得たとしても、広大な湖面積をもつ霞ヶ浦では莫大な維持管理コストがかかること、その利益を享受できる漁業関係者は限られることから、観光対応を漁業振興策の中軸にすることは現実的ではないと考えられる。

従って、ここでは漁業生産金額の増大を目的とした水産資源の有効利用について考察していく。対象としては霞ヶ浦漁業の主体的担い手である専門的漁業経営体によって営まれる曳網漁業を取り上げた。方法としては、霞ヶ浦漁業は水産加工業者による市場対応型漁業としての側面が強いこと、また 1980 年代後半から移入量輸入量が増加してことを考慮して、まずはワカサギ、シラウオ、ハゼ類、テナガエビ、イサザアミの実質価格の動向について分析したうえで、主漁業対象種であるワカサギとテナガエビの資源利用実態とその問題点を明らかにし、両種の資源管理による漁業生産金額の増大の可能性と限界について検討していきたい。

2. 主要魚種の実質価格の動向

1960 年から 2000 年におけるワカサギ、シラウオ、ハゼ類、テナガエビ、イサザアミの漁獲量、移入・輸入量、実質価格の経年変化をそれぞれ、図 5-1、図 5-2、図 5-3、図 5-4、図 5-5 に示した。

ワカサギは（図 5-1）、1960 年代後半から漁獲量が急激に減少するなかで実質価格が上昇するが、1978 年夏にアオコの大量発生によりワカサギに臭いがつき、それによって製造される煮干しの価格が半値以下に大暴落したことから、翌 1979 年にはワカサギの需要が減退し、その後実質価格のレベルは左下へ移行している。1987 年以降は移入・輸入量が霞ヶ浦の漁獲量よりも多くなり、2000 年には霞ヶ浦の水揚量が統計史上最低の 19 トンにまで減少している一方で、移入・輸入量はその約 60 倍にあたる 1100 トンにまで増加している。移入・輸入原料は中国産が 90% を占めており、その価格は焼き加工品（通称「焼きワカサギ」）で 700-1000 円/kg、冷凍品（通称「生冷凍」）で 400-550 円/kg となっている。このように安価な中国産が大量に輸入されているが、中国産は主に佃煮原料に霞ヶ浦産は主に煮干し原料に利用されていること、そして煮干しの原料は冷凍では味が著しく落ちるため中国産原料は利用されていないことから、霞ヶ浦産の実質価格への影響は少ない。

シラウオは（図 5-2）、1960 年代前半から漁獲量が減少するなかで実質価格が上昇し、1980 年代前半から漁獲量の増加により実質価格は下落するものの 1960 年代から 1980 年代まで実質価格は同様のレベルにある。しかし 1990 年代から中国産シラウオ（900-1200 円/kg）の輸入量が急増し、霞ヶ浦産と中国産はともに煮干しに利用されており、販売市場も競合することから実質価格のレベルは低下している。

ハゼ類は（図 5-3）、1960 年代後半から漁獲量が増加するなかで実質価格は下落し 1970 年代からは 100 円/kg 前後を横這いに推移していたが、1990 年代からは漁獲量の減少にともない 200 円/kg 前後にまで上昇している。2000 年には中国からの輸入量が霞ヶ浦の漁獲量よりも多くなっているが、中国産の価格は 200-300 円/kg であるため霞ヶ浦産の価格への影響は今のところ少ない。

テナガエビは（図 5-4）、1960 年から 1970 年代後半にかけて漁獲量の増加にともない実質価格は 230 円/kg まで下落するが、1980 年代は漁獲量の減少にともない実質価格は 500 円/kg まで上昇する。しかし、1990 年代に入り漁獲量において安価な稚エビを漁獲するワカサギシラウオ曳網の占める割合が大きくなると、実質単価は 300 円/kg 前後に

まで下落している。中国から輸入量は 1990 年代から増加しているものの、量的には霞ヶ浦の漁獲量の 1/5 程度であり、稚エビサイズのものには輸入されていないため、霞ヶ浦産の実質価格への影響は少ない。現在輸入されている中国産の価格は、霞ヶ浦の銘柄では大エビにあたる 8cm 以上のもので 1200 円/kg、霞ヶ浦で 6-7 月に漁獲される 3-5cm のもので 300 円/kg と霞ヶ浦産と同程度の価格となっている。なお、中国で稚エビサイズのを生産することは可能であるが、輸送・保管などの物流コストを考慮すると霞ヶ浦産（130-150 円/kg）よりも高くなること、サイズが小さく柔らかいため冷凍すると品質が悪くなることから輸入されていない。

イサザアミは（図 5-5）、1980 年代までは漁獲量と実質価格との関係において明瞭な相関は見られないが、1990 年代からは漁獲量の減少にともない実質価格は上昇傾向にある。また 1990 年代から霞ヶ浦の漁獲量減少を補完するように三陸地方や大洗からのツノナシオキアミの移入量が増加しているが、価格は 100 円/kg（浜値は 20-60 円/kg）であるため霞ヶ浦産の実質価格に及ぼす影響は少ない。

以上のように、ワカサギ、シラウオ、ハゼ類、イサザアミは霞ヶ浦の漁獲量よりも移入・輸入量のほうが多く、テナガエビも需要さえあれば多量の中国産を調達することが可能な状況にある。現在のところ中国産の輸入量増加によって実質価格に影響が出ているのはシラウオのみであるが、他の魚種についても中国産原料の価格が霞ヶ浦産の価格上限値として制約的影響を及ぼしているといえる。そのなかで、中国産とは利用が異なるワカサギと同サイズのものが輸入されていないテナガエビの稚エビは、今後も中国産による影響が少ないと考えられ、以下ではこの両種の資源利用実態と資源管理について述べていく。

3. 資源利用の現状と問題点

まずは前述の霞ヶ浦町 A 水産における曳網漁業者のワカサギとテナガエビの資源利用実態を図 5-6 から見ていく。図中のワカサギの平均体重は 1992 年から 1999 年まで自ら採集した資料を（表 5-1）⁽¹⁾、テナガエビは根本・庄司（1995）の資料を用いた（表 5-2-1）⁽²⁾。平均体重の成長式は Bertalanffy の式、Gompertz の式、ロジスティック式と、それを周期関数で拡張した式を用い、パラメータはワカサギは非線形加重最小二乗法により（表 5-3、表 5-4）、テナガエビは非線形最小二乗法（表 5-2-2、表 5-2-3）により推定し、AIC を用いて最適なモデルを選択した⁽³⁾。累積漁獲尾数割合は、各年の水揚げ票（ワカサギは 1992-1999 年、テナガエビは 1997-1999 年）から日毎の漁獲量を求め、それ

を成長式から求められる計算体重で除して漁獲尾数を求め、それを旬別（1-10 日、11-20 日、21-月末日）に集計して求めた（表 5-5-1、表 5-5-2、表 5-6）。またワカサギ漁解禁前にイサザゴロ曳網によってワカサギが混獲されているが、イサザアミの漁期はワカサギが投棄され水揚げ票には記載されないため、漁獲物からワカサギを抜き取り漁獲物 1kg 当りの混獲尾数を算出し（表 5-7）、それをイサザアミの漁獲量に乗じて求めた。

ワカサギは、イサザゴロ曳網の漁獲開始とともに混獲されはじめ、7 月 21 日のワカサギ漁解禁前までに年間漁獲尾数の平均 37%が漁獲されている。この間に混獲されたワカサギは 6 月下旬までは魚体が小さいため投棄されているが、6 月中旬からは 400-500 円/kg で水揚げされている。A 水産におけるワカサギ漁解禁前に混獲される重量・尾数を表 5-8 から見ると、年によって差があるものの年間漁獲量の 10.2~32.5%、年間漁獲尾数の 26.6~57.9%がワカサギ漁解禁前に漁獲されている。7 月 21 日の解禁後から 9 月中旬にかけては高水温（25℃以上）のために平均体重が停滞しているが⁽⁴⁾、この間までに累積漁獲尾数割合は約 97%に達している。9 月下旬からは水温の下降とともに平均体重が増加し、平均価格も 600 円/kg から 700 円/kg にまで上昇しているが、第 2 章の図 2-11 で見たようにワカサギを主対象種として出漁している漁業者は少なく、稚エビを対象に行われているワカサギシラウオ曳網で混獲される程度の資源利用となっている。

テナガエビは、9 月頃から稚エビの漁獲が開始され、ワカサギシラウオ曳網が禁漁となる 12 月上旬までに年間漁獲尾数の 99%が漁獲されている。なお、この間は 1992-1996 年までは 1 日 1 人当りの水揚量が 250kg に制限されていたが、図に示した 1997 年以降は漁獲量の減少により水揚量制限は行われていない。そして翌年の 3 月からイサザゴロ曳網が解禁となり制度上は漁獲することが可能になるが、第 2 章で述べたように、実際にはイサザアミ漁が終了する 6 月中旬頃から漁獲が開始され、年間漁獲尾数の約 1%が漁獲される。

このようにワカサギとテナガエビの資源利用実態としては、両種とも安価で小型のものを短期集中的に漁獲している。またワカサギの魚体が大きくなる 9-12 月に安価な稚エビを漁獲し、テナガエビの魚体が大きくなる 6-7 月に安価なワカサギを漁獲・混獲するといった成長と漁獲とのミスマッチが見られ、現在の資源利用は両種の生物学的特徴から見ると不合理な資源利用といえる。

4. 資源の有効利用とその限界

従って、ワカサギの漁獲量を増大させるには漁解禁前の混獲を減らし 9-12 月に漁獲することが望ましく、テナガエビは稚エビの漁獲量を制限して 6-7 月に多く漁獲することが望ましいと考えられる。

まずは、ワカサギの漁解禁前の混獲されなかった場合に予想される水揚金額の増加について検討する。表 5-8 の「(D) 解禁前に漁獲される尾数」がワカサギ漁解禁前に全く漁獲されず、解禁後現在と同じ漁獲割合によって漁獲された場合に予想される年間水揚金額を表 5-9-1 に示した。なお、漁獲量の増加にともなう価格の変動は考慮していない。これを見ると、増加金額は 37-340 万円、増加率（＝増加金額/現在の年間水揚金額）は 16-75%であった。これは A 水産という 1 水産加工業者において推定したものであるが、表 5-9-1 の増加率を霞ヶ浦全体に当てはめて増加金額を計算すると、増加金額は 684 万円-7913 万円となった（表 5-9-2）。これを実現するためにはワカサギ漁解禁前にワカサギを混獲しているイサザゴロ曳網の操業を禁止する必要があるが、表 5-9-1 で解禁前のイサザゴロ曳網の水揚金額（D）を見ると、いずれの年もワカサギの増加金額（C）よりも多く、イサザゴロ曳網の操業を禁止することは不可能である。従って、ワカサギの混獲を最小限にしつつイサザゴロ曳網の操業を行うのが現実的な漁業方策といえるが、その具体的な対応策については今後研究していく必要がある。

次にワカサギの漁期を現在の 7-8 月から 9-12 月に変更する資源管理方策について検討する。霞ヶ浦のワカサギは、第 4 章で述べたように 7-8 月に漁獲されたものは煮干しに、9-11 月は佃煮に利用されているが、霞ヶ浦のワカサギを 9-12 月に漁獲することになると、現在佃煮原料として主に利用されている中国産ワカサギと競合することになる。中国産ワカサギは安価だけでなく、1 次加工されたもの（焼きワカサギ）を入荷しているため、生産コストを大幅に削減することができるうえに、全長 5cm から 12cm のものを 1cm 単位で入荷しており、小袋詰めやパック詰めなどのスーパーマーケットで扱われている商品に適しており、霞ヶ浦産のワカサギよりも佃煮原料としては高品質とさえいえる。さらにワカサギの平均価格は解禁当初の 600 円/kg から漁終期の 700 円/kg にまで一貫して上昇しているが、これは価格調整委員会で価格は前期よりも値下げしないという取り決めによって実現している価格であり、実際にワカサギを 9-12 月に漁獲することになれば中国産原料の価格である 400-550 円/kg が相場となるであろう。事実、日本の他産地では、佃煮原料あるいは鮮魚出荷されるものが多く、中国産との競合から日本全体の実質価格は

1990 年代以降 500 円/kg を割るまでに低迷している。また霞ヶ浦周辺では 7 月から 8 月の御盆にかけてにワカサギの煮干しを食べる習慣が現在も残っており、水産加工業者としては霞ヶ浦産のワカサギは現在のように 7-8 月に漁獲されることが望まれているのである。したがってワカサギは現在の市場条件のもとでは 9-12 月に多く漁獲することは困難な状況にあるといえる。

テナガエビを 6-7 月に多く漁獲するためには、9-12 月の稚エビの漁獲量を制限する必要がある。ただし、稚エビは近年佃煮原料としての需要が高まっていること、大手食品メーカーへの出荷分を確保しなければならないこと、漁業者が出漁した際の経費を考えると 1 日当り最低 15000-20000 円の水揚げが望まれること、を考慮すると 1 人 1 日当りの水揚げ量は 100-150kg に制限するのが限界であると考えられる。また 6-7 月に漁獲される雄の成エビ（銘柄：大エビ）は鮮魚出荷されるものが多く、主に高級料亭で消費されているが、国内産の競合する他の種類のエビが多く、また市場の規模も小さい。成エビ（銘柄：中エビ）は主に佃煮に利用されているが、中国から同サイズのものを多量に調達することが可能であるが、図 5 から分かるように佃煮の販売金額と輸入量は横這いに推移しており市場は飽和状態に達していると思われる。このようにテナガエビも現在の市場条件のもとでは 6-7 月に多く漁獲することは困難な状況にあり、それを実現させるには新たに販路を開拓していく必要がある。

このようにワカサギとテナガエビでは、中国産の輸入量増加は価格面においては影響はないものの、資源の有効利用における漁業方策の限界を規定しており、現状の市場条件においては漁業管理による漁業生産金額の増大は困難な状況にある。また、近年におけるワカサギの資源変動要因として、久保田（2002）は 1996 年から 2000 年のワカサギ初期資源尾数の減少は卵から加入までの生残率が著しく低下していることをあげており⁽⁵⁾、またテナガエビの資源変動要因として、根本・庄司（1995）は 7 月から 9 月までの積算水温が高いほど再生産率（初期資源密度/残存資源密度）が高く、また年級漁獲量は 9 月から翌年 4 月までのイトミミズ分布量との間に正の相関関係があるとして^{(6) (7)}。すなわち、両種とも、近年の湖沼環境条件が資源変動要因になっており、資源管理などの漁獲規制によって親魚を確保し資源量を増大させるには限界があることを示唆している。

資源管理型漁業は、過度の漁獲競争・投資競争や資源の乱獲を漁業管理・漁場管理によって防止し、資源の維持・増大を図りつつ、最大の経済的利益を実現する漁業のことであり、またそれは漁業内部に存在する問題を、漁業者がコントロールすることが可能な手

段によって解決しようとするものであるともいえる。霞ヶ浦の曳網漁業の場合、漁業者が資源管理によってコントロールすることができる部分（ワカサギ漁解禁前の混獲防止など）もあるが、ワカサギ・テナガエビの資源変動と価格変動は漁業者がコントロールすることが困難な自然環境条件と水産物市場条件によって規定されており、こうした現状においては資源管理型漁業による漁業生産金額の増大には限界があるといわざるをえない。

霞ヶ浦における現在のワカサギ・テナガエビの資源利用は、小型で安価なものを短期集中的に漁獲するという生物学的特徴と漁獲特性から見れば不合理な資源利用の典型といえるが、加工原料市場や製品市場から見れば輸入原料との競合が少ないサイズを漁獲しており市場に対応した合理的な利用であるともいえる。資源管理型漁業の成功例として取り上げられる事例のなかにも、柴地区のシャコ漁業⁽⁹⁾や駿河湾のサクラエビ漁⁽¹⁰⁾など内実としては市場対応によるものも見られる。資源管理型漁業は漁業者集団による自主的管理を基本としているが⁽¹¹⁾、こうした漁業者と加工業者の協力によって実現する資源管理体制も積極的な資源の有効利用として評価されるべきである。霞ヶ浦では他産地において異物混入が社会的問題となり、霞ヶ浦の水産加工業者は販売先からその対策が求められており、稚エビ漁におけるゴミの混入を防ぐために、ワカサギシラウオ曳網の作業時間を1時間早くするよう求めているが⁽⁸⁾、こうした資源利用も有効利用の一つとして見なされてよいと思われる。

註

- (1) 霞ヶ浦のワカサギには同一年級群内に体長の異なる2つの群（大小2群）が存在しているため、それぞれの群に分けて分析した。大小2群に関する研究には、鈴木健二：（1982）北浦ワカサギ資源における大小2魚群について、茨城県内水面水産試験場調査研究報告、第19号、pp1-16、がある。なお、大小2群の尾数、平均体重、標準偏差は、赤嶺達郎・加藤史彦（1988）複合正規分布のパラメータ推定、東海区水産研究所数理統計部編「パソコンによる資源解析プログラム集」、pp177-188、によって求めた。
- (2) 成長式、パラメータ推定方法、最適モデル選択方法は赤嶺達郎（1995）水産資源学における成長式に関する数理的研究、中央水産研究所研究報告、第7号、pp

- 189-263. を参考にした。
- (3) 根本孝・庄司邦男（1995）霞ヶ浦におけるテナガエビ資源量の経年変動-1970 年代と 1980 年代後期との資源量の比較-. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 31 号, pp1-22.
 - (4) Takafumi Kudo and Kenya Mizuguchi (2000) Growth of Large and Small Forms of Pond Smelt *Hypomesus nipponensis* in Lake Kasumigaura, Japan. Fisheries Science, 66(3) , pp 432-441.
 - (5) 久保田次郎（2002）霞ヶ浦北浦におけるワカサギ・シラウオの資源動向について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 37 号, pp1-28.
 - (6) 根本孝・庄司邦男（前掲（3））
 - (7) 茨城県（2000）平成 11 年度 複合型資源管理型漁業促進対策事業報告書. pp64-82.
 - (8) テナガエビの稚エビは夜間中層を遊泳しており、中層曳きが可能になればゴミの混入はある程度防げるといわれている。
 - (9) 長谷川彰（1989）「資源管理型漁業」の論理とタイプ. 漁業経済研究, 第 33 巻, 第 2・3 合併号, pp176-186.
 - (10) 馬場治（1991）市場限界のもとでの漁業管理の意義-駿河湾サクラエビ漁業におけるプール制よりみて-. 長谷川彰・廣吉勝治・加瀬和俊（編）「漁業管理研究-限られた資源を生かす道—」, 成山堂書店, pp176-186.
 - (11) 長谷川彰、前掲（9）、p17。

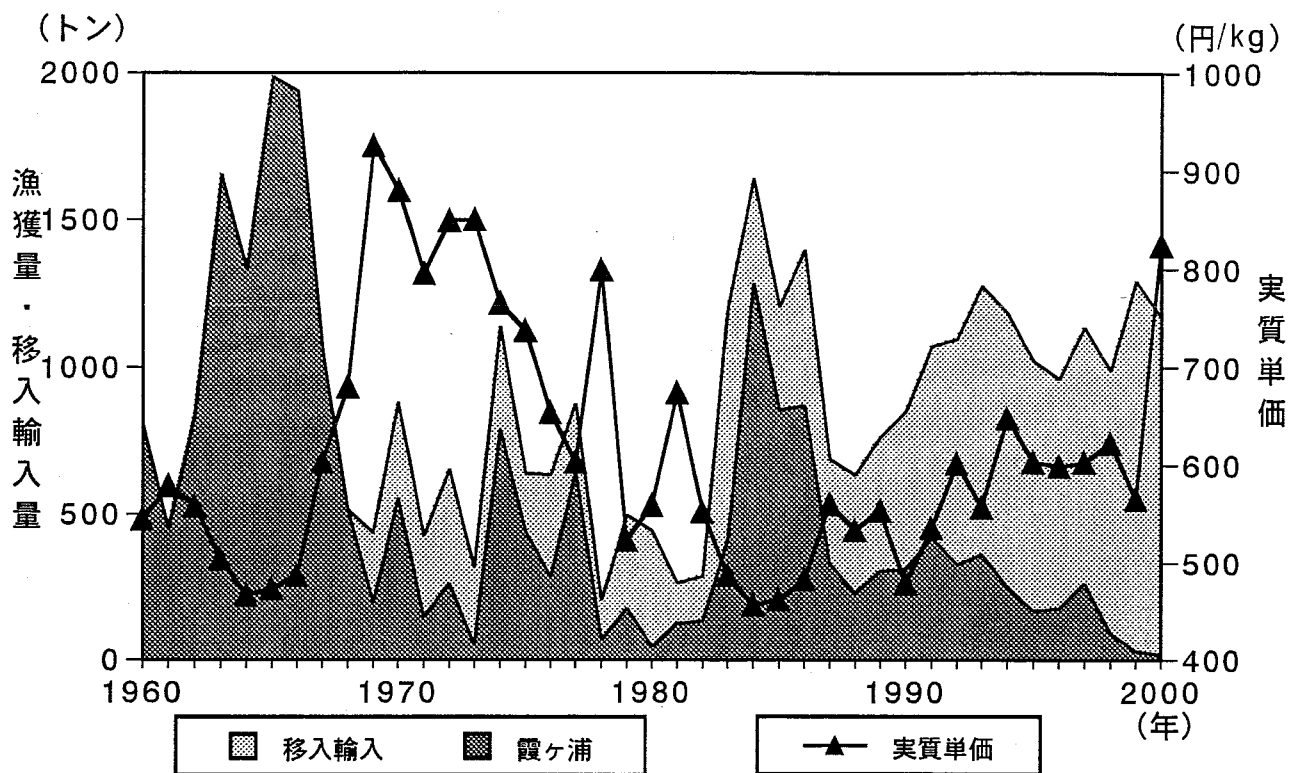


図5-1-1 霞ヶ浦におけるワカサギの漁獲量・移入輸入量・実質単価の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

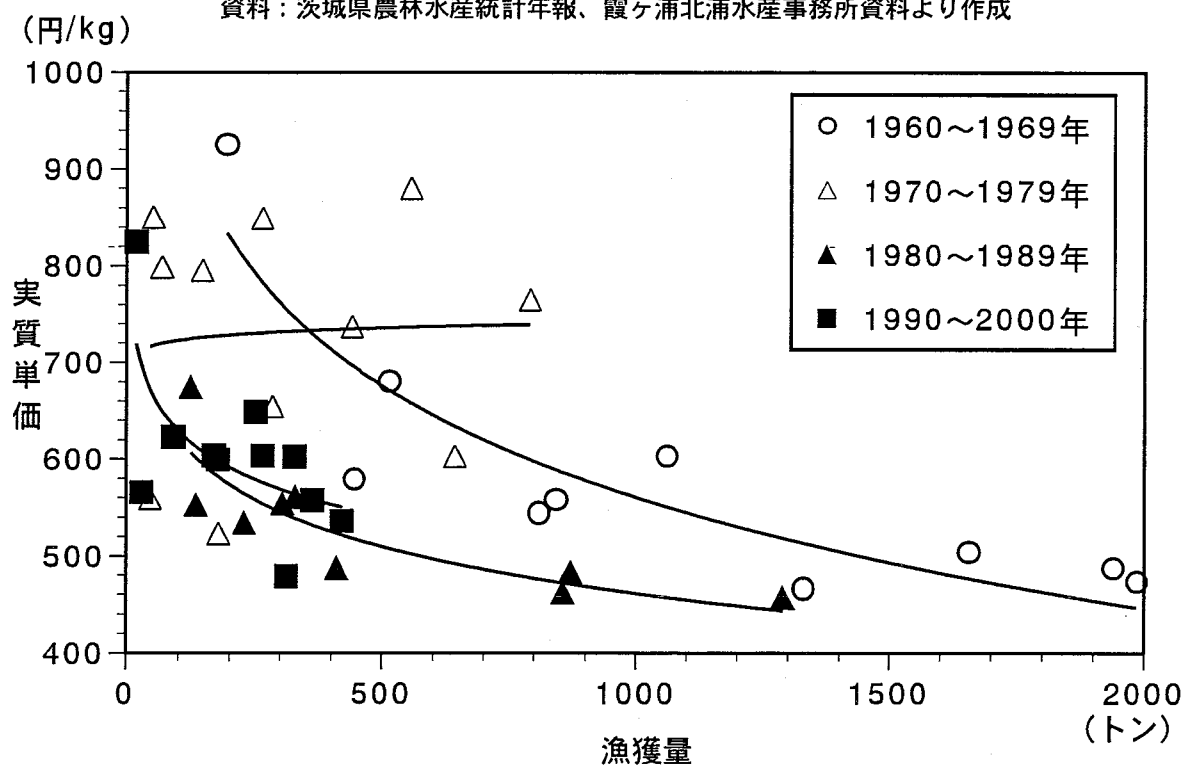


図5-1-2 霞ヶ浦におけるワカサギの漁獲量と実質単価との関係

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

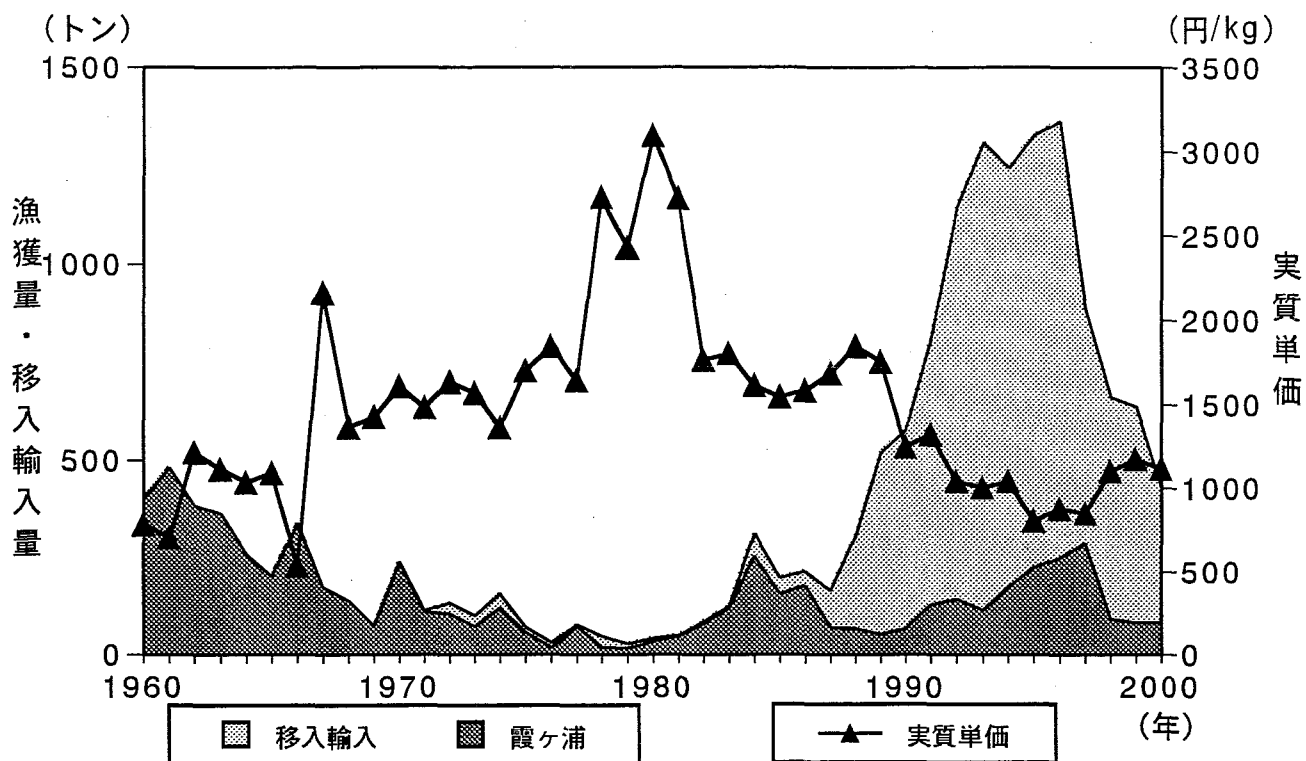


図5-2-1 霞ヶ浦におけるシラウオの漁獲量・移入輸入量・実質単価の経年変化

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

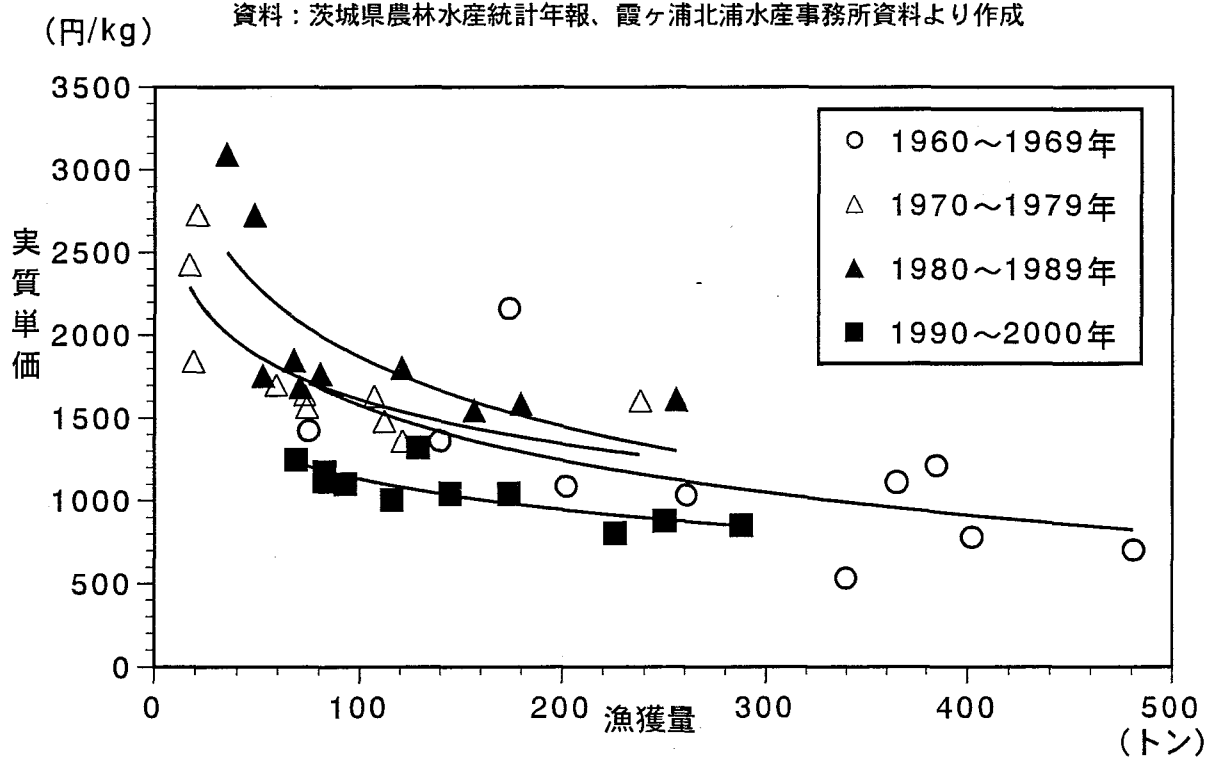


図5-2-2 霞ヶ浦におけるシラウオの漁獲量と実質単価との関係

資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

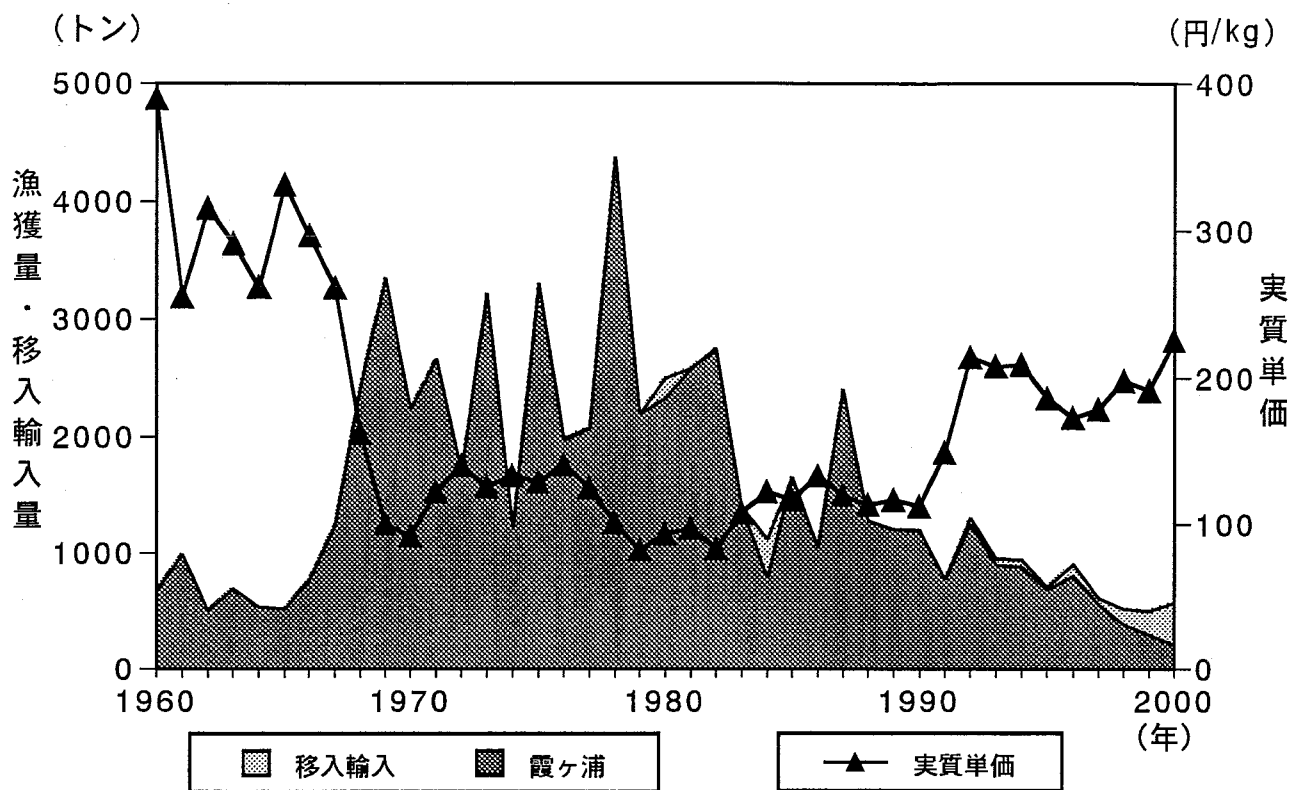


図5-3-1 霞ヶ浦におけるハゼ類の漁獲量・移入輸入量・実質単価の経年変化
資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

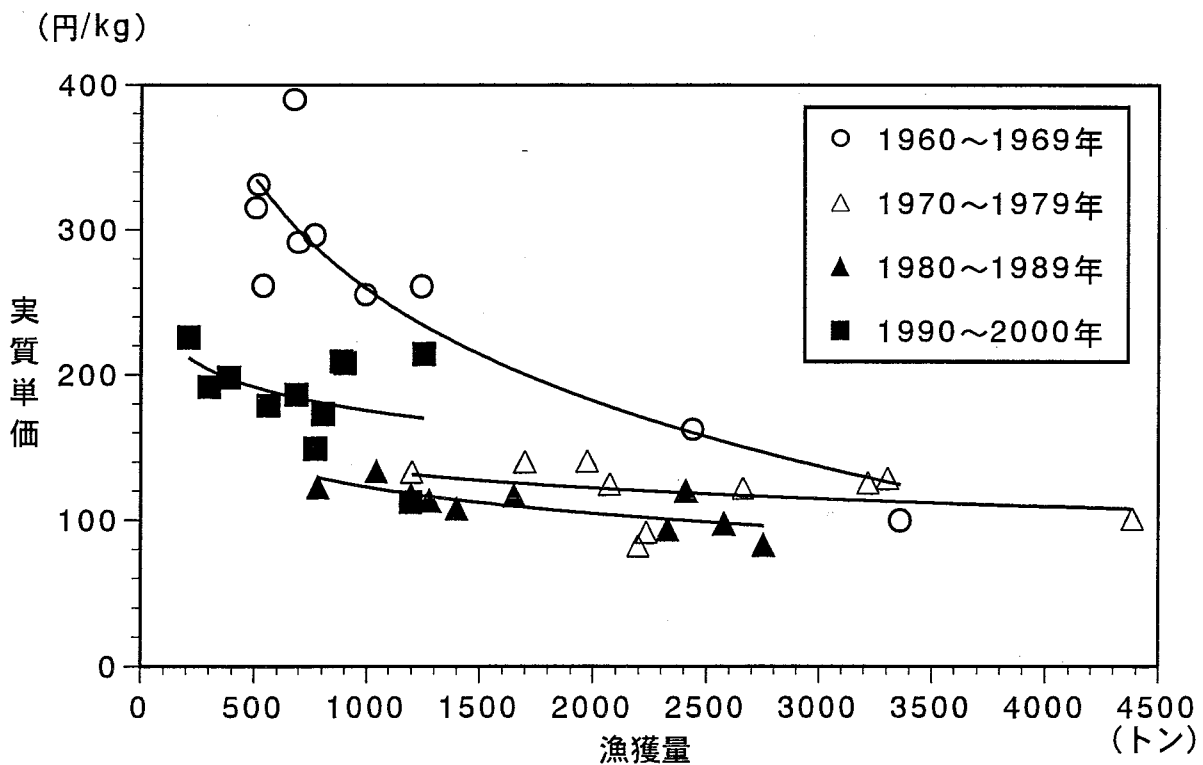


図5-3-2 霞ヶ浦におけるハゼ類の漁獲量と実質単価との関係
資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

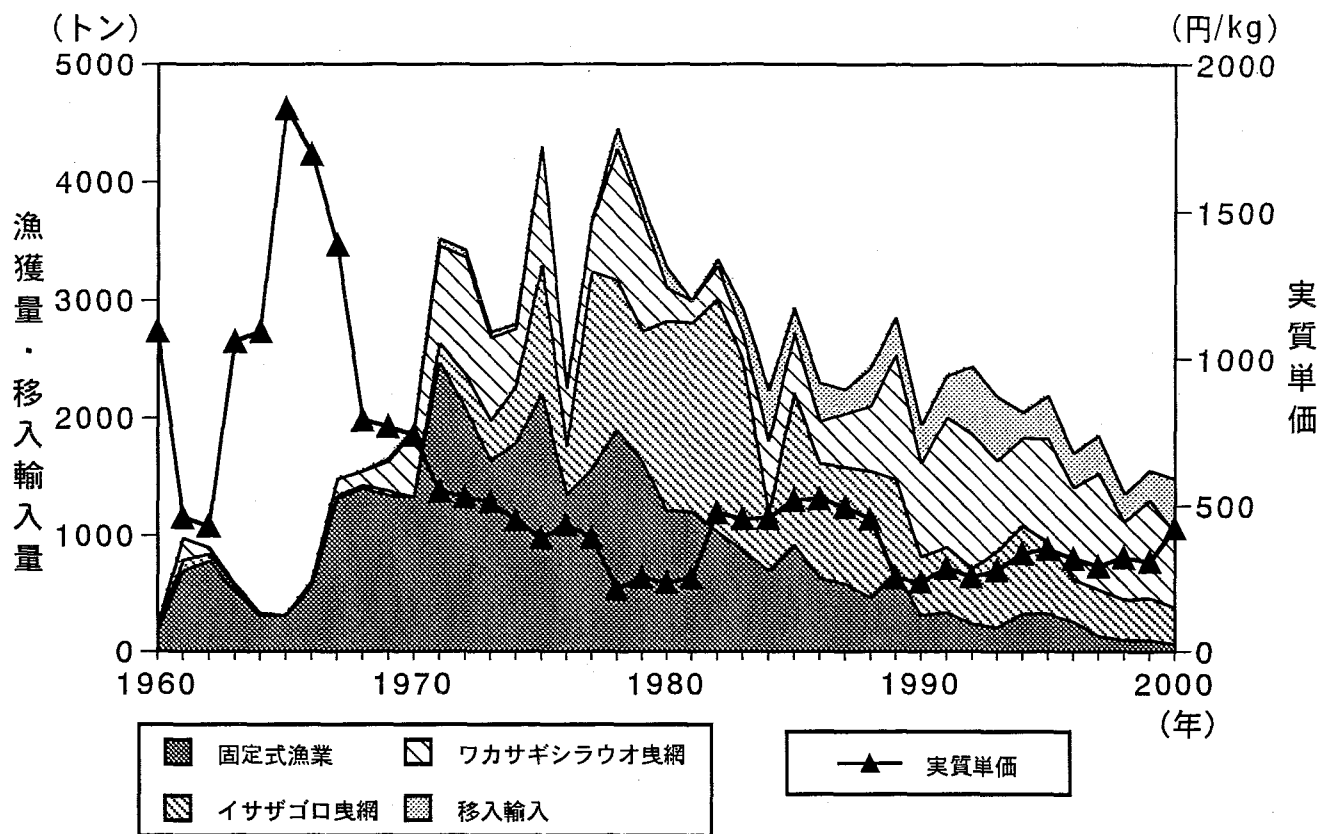


図5-4-1 霞ヶ浦におけるテナガエビの漁獲量・移入輸入量・実質単価の経年変化
資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

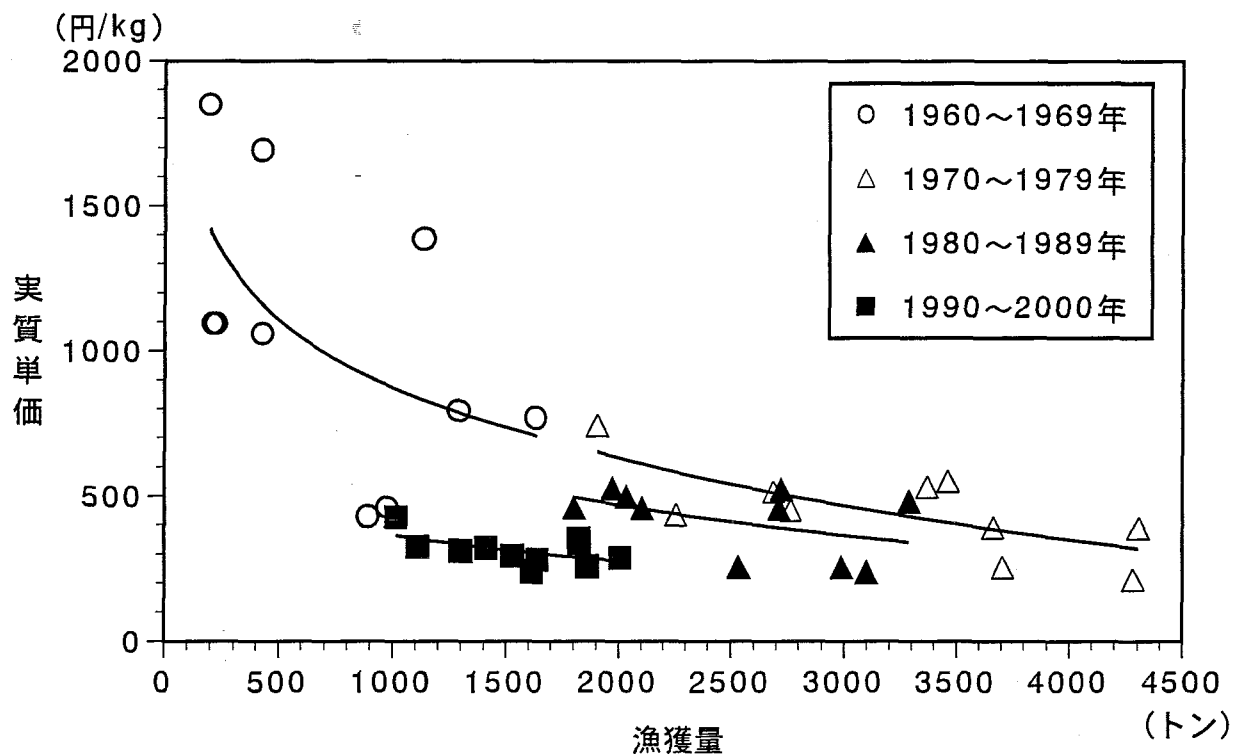


図5-4-2 霞ヶ浦におけるテナガエビの漁獲量と実質単価との関係
資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

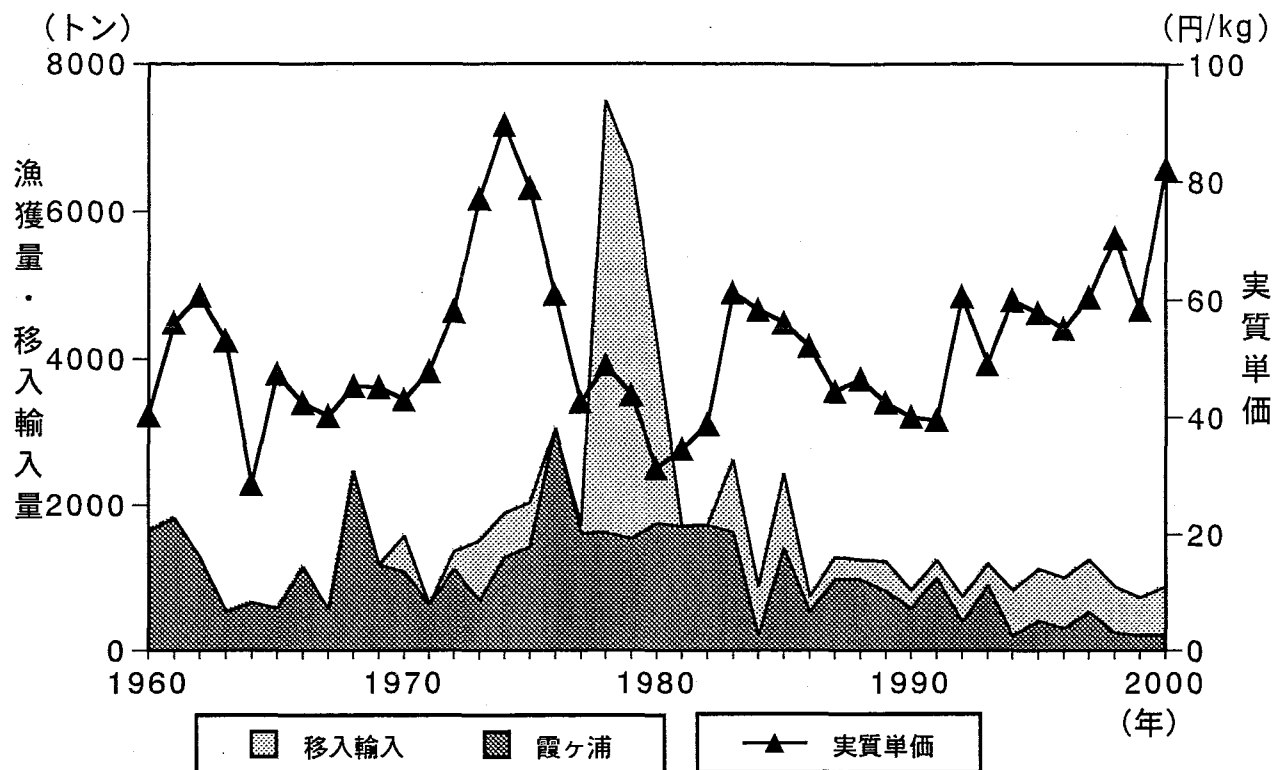


図5-5-1 霞ヶ浦におけるイサザアミの漁獲量・移入輸入量・実質単価の経年変化
資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

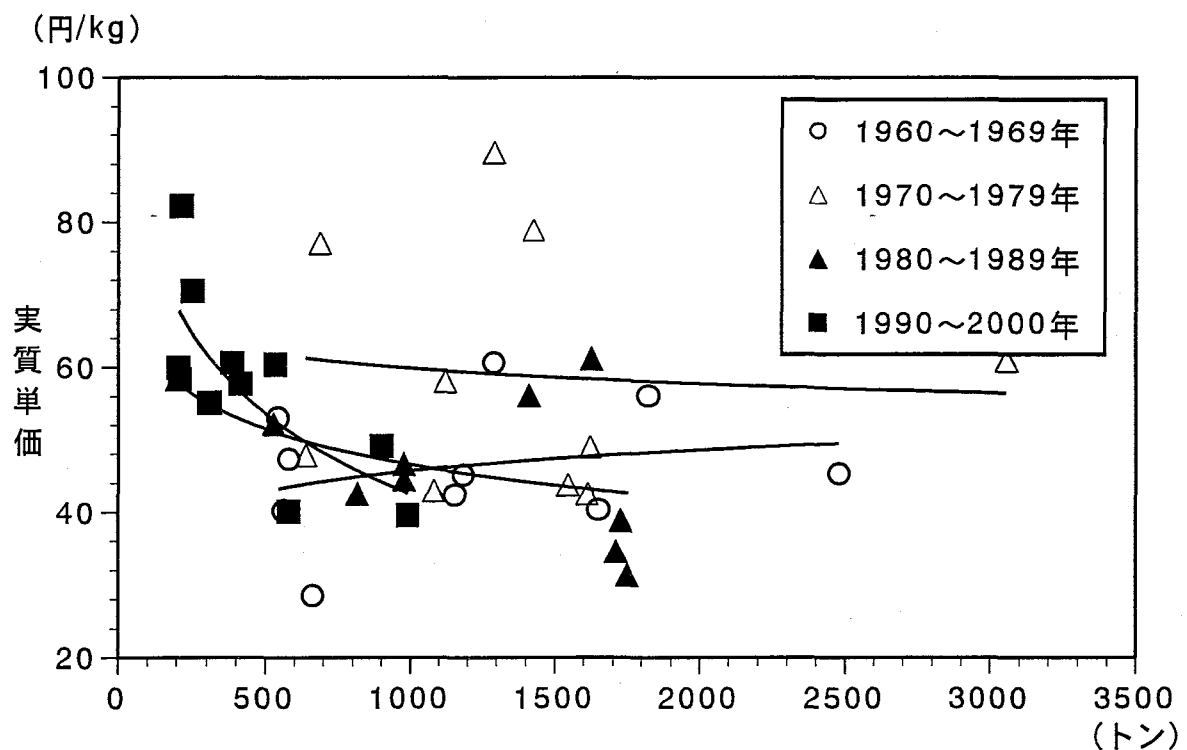


図5-5-2 霞ヶ浦におけるイサザアミの漁獲量と実質単価との関係
資料：茨城県農林水産統計年報、霞ヶ浦北浦水産事務所資料より作成

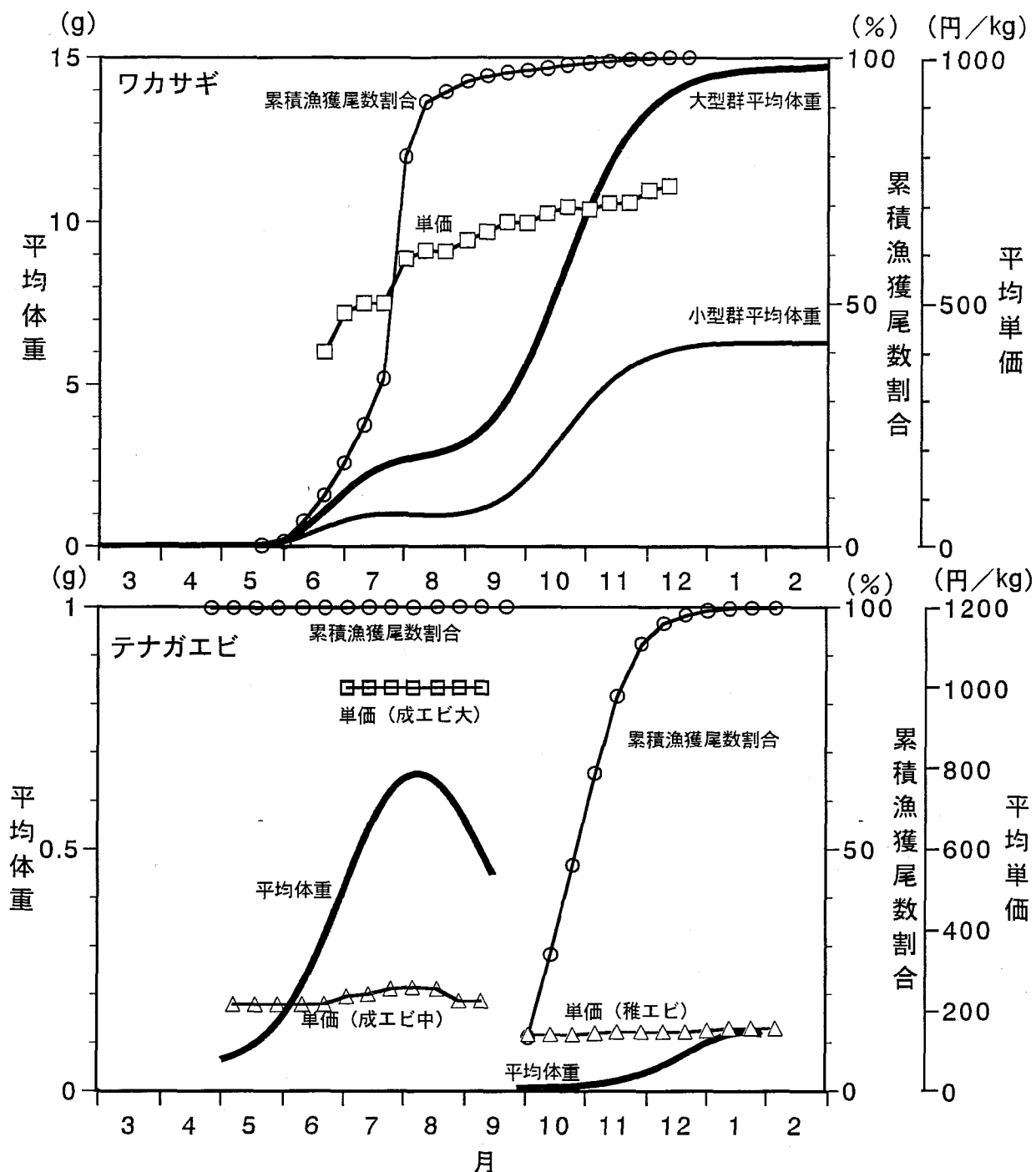


図5-6 A水産に水揚げされるワカサギとテナガエビの
平均体重・単価・累積漁獲尾数割合

資料：水揚げ伝票及び表5-1から表5-7により作成。

表5-1 採集したワカサギの標本数・平均体重・標準偏差

採集日	小型群			大型群		
	標本数	平均体重	標準偏差	標本数	平均体重	標準偏差
1992年6月12日	38	0.36	0.15	131	0.57	0.25
6月18日	203	0.58	0.24	68	1.04	0.17
6月30日	69	0.81	0.25	27	1.49	0.18
7月8日	139	1.21	0.37	658	2.70	0.72
7月9日	171	0.88	0.30	132	2.22	0.50
7月16日	9	1.17	0.19	227	3.07	0.94
7月21日	80	1.16	0.34	264	2.87	0.78
8月6日	108	1.28	0.39	277	3.14	0.98
9月5日	79	1.08	0.31	95	3.08	0.96
10月18日	76	2.74	0.94	75	9.02	1.86
11月26日	20	5.00	1.30	58	12.49	2.93
1993年1月22,23日	255	6.96	2.02	228	14.81	3.58
2月5,6日	161	6.68	1.76	169	15.85	3.80
1993年5月29日	5	0.11	0.02	83	0.26	0.09
6月4日	11	0.27	0.07	41	0.42	0.19
6月11日	346	0.67	0.30	140	1.01	0.23
6月18日	44	0.49	0.14	163	1.28	1.69
7月2日	68	0.88	0.26	66	2.11	0.49
7月9日	69	0.88	0.25	90	2.47	0.52
7月16日	30	1.32	0.39	74	3.36	0.67
7月21日	40	1.16	0.23	122	3.24	1.14
8月21日	66	1.54	0.39	161	4.29	1.58
9月24日	35	3.02	0.80	107	7.53	1.64
10月18日	27	3.68	0.87	86	10.36	3.17
1994年1月24,25日	681	7.1703	2.38	291	15.83	3.37
2月3,5日	628	6.86	1.87	295	16.73	3.87
1994年6月3日	29	0.25	0.08	44	0.52	0.14
6月6日	40	0.23	0.05	73	0.40	0.08
6月14日	46	0.50	0.11	140	1.24	0.36
6月17日	29	0.46	0.12	160	1.05	0.30
6月22日	32	0.66	0.20	33	1.72	0.54
6月30日	56	0.83	0.25	156	2.35	0.64
7月11日	44	0.95	0.29	138	2.78	0.84
7月21日	23	0.83	0.20	206	2.73	1.08
8月23日	211	0.72	0.17	183	2.29	0.72
9月19日	17	1.31	0.29	143	3.48	0.80
11月18日	22	4.07	1.31	64	12.73	3.34
1995年1月26,27日	379	5.85	1.42	219	13.94	2.29
2月3,4日	225	5.94	1.48	153	13.69	2.48
1995年6月3日	160	0.18	0.07	94	0.52	0.22
6月12日	74	0.38	0.14	346	0.70	0.22
6月22日	16	0.73	0.10	96	1.42	1.01
7月14日	188	1.13	0.30	666	2.71	0.80
7月21日	132	1.16	0.33	287	3.23	0.79
8月26日	29	1.37	0.28	28	3.37	1.01
9月29日	17	2.41	0.63	34	7.11	1.38
11月23日	23	4.81	1.06	52	12.82	2.43
1996年1月26,27日	437	6.26	1.37	282	13.76	2.32
2月9,10日	599	6.08	1.42	233	13.54	2.28
1996年6月3日	257	0.15	0.05	136	0.19	0.08
6月10日	17	0.18	0.05	282	0.35	0.13
6月20日	109	0.46	0.13	326	0.85	0.23
6月27日	207	0.50	0.14	286	1.27	0.33
7月12日	150	0.65	0.18	131	1.51	0.56
7月18日	251	0.91	0.23	307	2.15	0.52
7月21日	119	0.84	0.20	401	2.09	0.60
8月22日	157	1.05	0.31	162	2.46	0.78
9月19日	129	1.67	0.42	143	4.60	1.12
10月18日	37	3.25	1.06	79	9.75	2.52
11月14日	48	5.47	1.37	49	13.43	2.55
12月6日	119	5.63	1.84	114	15.41	3.48
12月9日	53	6.08	1.44	112	15.54	2.66
12月20日	254	6.10	1.67	173	14.80	2.89
1997年1月17日	249	6.61	1.61	156	15.81	3.69
1月31日	465	6.42	1.43	269	15.23	3.50
2月1,5日	405	6.37	1.56	299	14.69	2.92
3月7日	579	5.98	1.43	181	13.19	3.76
1997年6月2日	5	0.12	0.02	173	0.32	0.12
6月10日	38	0.35	0.09	333	0.68	0.29
6月16日	159	0.53	0.13	178	0.99	0.24
6月23日	44	0.68	0.13	267	1.44	0.39
6月30日	136	0.89	0.22	317	2.24	1.14
7月7日	89	0.85	0.23	167	2.35	2.30
7月14日	76	1.12	0.28	239	2.59	0.55
8月21日	130	0.96	0.23	313	2.38	0.81
9月21日	24	1.60	0.44	277	4.11	0.84
10月16日	48	2.01	0.51	124	5.73	1.51
11月14日	21	3.55	0.95	80	10.40	2.58
12月5日	48	6.18	1.47	52	15.26	2.51
1998年5月30日	48	0.37	0.09	50	0.69	0.13
6月5日	26	0.44	0.09	87	1.00	0.25
6月18日	149	0.69	0.17	179	1.45	0.33
6月25日	81	0.82	0.22	92	1.74	0.41
7月6日	66	0.90	0.19	151	2.12	0.55
7月11日	53	1.05	0.23	132	2.16	0.47
7月21日	177	1.15	0.32	213	2.79	0.59
9月12日	35	1.78	0.38	188	4.12	1.13
10月9日	77	3.90	1.54	69	6.99	1.41
11月12日	20	4.11	0.69	93	9.81	2.42
12月10日	13	5.21	1.13	83	12.19	2.91
1999年6月11日	65	0.50	0.14	75	0.81	0.15
6月18日	4	0.45	0.12	29	0.98	0.22
6月25日	3	0.53	0.12	13	1.25	0.33
7月3日	25	0.83	0.24	105	1.91	0.39
7月17日	55	0.90	0.24	149	2.64	0.73
9月17日	48	1.74	0.45	124	5.04	1.37
11月22日	24	5.15	1.03	94	13.80	2.38

(注) 小型群、大型群の標本数は、赤崎・加藤 (1989) のプログラムを用いて2つの正統分布に分けて計算した。

表5-2-1 霞ヶ浦におけるテナガエビの平均体重の月別変化

月	平均体重
1	0.119
2	0.125
3	0.129
4	0.102
5	0.100
6	0.079
7	0.121
8	0.116
9	0.159
10	0.412
11	0.826
12	0.337

資料：根本・庄司（1995）の表5より作成

表5-2-2 霞ヶ浦におけるテナガエビの平均体重の月別変化

成長式	AIC
Bertalanffy	-8.5
1周期/年	-10.1
2周期/年	-6.0
Gompertz	-10.8
1周期/年	-16.9
2周期/年	-21.2
Logistic	-10.8
1周期/年	-17.9
2周期/年	-22.5

(注) 成長式は表5-1と同様の式を用いた。

パラメータの推定は最小二乗法を、モデル選択はAICを用いた。

$$Y = \left(\bar{w}_t - w_t \right)^2$$

w_t は年齢における平均体重、 \bar{w}_t は年齢における計算体重を表す。

$$AIC = m \ln Y_{min} + 2p$$

m は標本数、 p はパラメータ数を表す。

表5-2-3 テナガエビの成長式とパラメータ

成長式	Logistic
周期/年	2
W_{∞}	888.98
K	3.07
A	4.97
t1	0.72
t0	3.55

表5-3 各年級群におけるワカサギの成長式のAIC' 値

年級群		Bertalanffy			Gompertz			Logistic		
		Basic	1周期/年	2周期/年	Basic	1周期/年	2周期/年	Basic	1周期/年	2周期/年
1992	小型群	1396.6	321.6	149.2	617.1	125.3	118.1	612.9	137.8	122.7
	大型群	1367.2	896.0	558.4	1928.0	383.0	348.5	2403.9	341.8	329.1
1993	小型群	764.2	620.3	223.7*	1108.8	747.2	346.5	1403.1	793.1	470.2
	大型群	245.1	137.5	138.4	724.1	142.1	108.1	1617.6	230.6	239.7
1994	小型群	4072.4	278.8	125.1	816.6	103.2	83.5	782.5	103.7	104.5
	大型群	3044.3	1040.0	653.7	2864.6	320.0	285.6	3099.0	270.0	278.2
1995	小型群	349.8	186.6	61.8	566.2	38.7	37.5	924.2	94.7	88.2
	大型群	362.7	285.5	348.7	340.1	136.2	115.0	799.0	81.8	61.5
1996	小型群	3597.8	1218.0	738.9	1606.4	201.5	228.7	1822.9	209.4	210.6
	大型群	4190.1	1716.7	1508.6	2434.4	278.3	271.9	3171.8	287.0	295.7
1997	小型群	517.8	89.2*	90.2*	878.5	112.0	122.1	1173.7	210.2	227.0
	大型群	942.6	2090.7	379.8	1425.0	169.3	182.4	2185.6	256.7	323.5
1998	小型群	183.1	76.7	83.2	158.1	62.5	59.8	205.5	50.3	49.8
	大型群	400.0	103.5	147.4	402.9	75.4	70.9	585.8	72.7	70.4
1999	小型群	165.2	23.4	30.9	38.6	21.4	21.5	32.9	21.5	21.2
	大型群	415.3	54.0	90.7	260.7	28.7	27.6	345.9	32.2	25.6
1992-1999	小型群	18428.8	9173.9	5651.1	13540.0	4752.6	4628.0	14008.9	5185.8	5125.3
	大型群	17429.8	14369.6	14338.8	19388.9	9443.2	9190.3	25399.2	12205.1	12190.7

(*) 1993年はBertalanffyの2周期の式、1997年はBertalanffyの1周期の式、2周期の式におけるAIC' が最小値であったが W_{∞} はそれぞれ88,383,12と小型群の実際の体重よりも異常に大きい数値が算出されたため除外した。

Bertalanffyの式 $W_t = W_{\infty}[1 - \exp\{-K(t - t_0)\}]$

Gompertzの式 $W_t = W_{\infty} \exp[-\exp\{-K(t - t_0)\}]$

Logistic式 $W_t = \frac{W_{\infty}}{1 + \exp\{-K(t - t_0)\}}$

W_{∞} は極限体重、Kは成長係数、 t_0 は $W=0$ となる年齢を表す。

$t \rightarrow F(t), t_0 \rightarrow F(t_0)$.

年1周期 $F(t) = t + \frac{A}{2\pi} \sin 2\pi(t - t_1)$

年2周期 $F(t) = t + \frac{A}{4\pi} \sin 4\pi(t - t_1)$

Aは周期関数の振幅、 t_1 は周期関数の始点を表す。

パラメータは非線形加重最小二乗法により推定し、AICを用いて最適なモデルを選択した。

$$Y = \sum \frac{(\bar{w}_t - W_t)^2}{\sigma_t^2 / n_t}$$

w_t は年齢tにおける平均体重、 W_t は年齢tにおける計算体重、 σ_t は年齢tにおける標準偏差、

n_t は年齢tにおける標本数を表す。

AICは次の式で定義した。

$$AIC = Y_{\min} + 2p + C$$

Y_{\min} は残差平方和、pはパラメーター数、Cは定数項を表す。

ここではCの定数項を無視して、以下の式で最適なモデルを選択した。

$$AIC' = Y_{\min} + 2p$$

表5-4 各年級群におけるワカサギの成長式とパラメーター

年級群		成長式	パラメーター					
			周期/年	W_{∞}	K	A	t_1	t_0
1992	小型群	Gompertz	2	8.33	4.57	1.12	0.20	0.60
	大型群	Logistic	2	14.78	17.15	1.13	0.21	0.54
1993	小型群	Gompertz	2	7.42	6.60	0.84	0.17	0.51
	大型群	Gompertz	2	16.95	7.18	0.72	0.18	0.49
1994	小型群	Gompertz	2	6.24	6.87	1.24	0.18	0.53
	大型群	Logistic	1	13.76	83.97	1.05	0.94	0.46
1995	小型群	Gompertz	2	6.58	6.33	0.95	0.19	0.52
	大型群	Logistic	2	13.62	17.19	0.88	0.20	0.51
1996	小型群	Gompertz	1	6.27	15.59	0.90	0.93	0.47
	大型群	Gompertz	2	15.66	7.91	0.87	0.18	0.51
1997	小型群	Gompertz	1	5.79	28.50	1.00	0.92	0.44
	大型群	Gompertz	1	15.35	18.65	0.88	0.93	0.45
1998	小型群	Logistic	2	4.71	12.29	0.78	0.17	0.51
	大型群	Logistic	2	12.27	10.50	0.69	0.19	0.55
1999	小型群	Logistic	2	8.18	7.49	0.50	0.68	0.69
	大型群	Logistic	2	14.61	13.50	0.74	0.70	0.54
1992-1999	小型群	Gompertz	2	6.75	6.62	1.08	0.18	0.53
	大型群	Gompertz	2	15.55	6.78	0.87	0.19	0.52

(註) 表5-3において選択された成長式のパラメータである。

表5-5-1 水産に水揚げされるワカサギの漁獲量・漁獲量・水揚げ金額の経年変化

旬	1992年					1993年					1994年					1995年				
	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	水揚げ金額 (万円)	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	水揚げ金額 (万円)	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	水揚げ金額 (万円)	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	水揚げ金額 (万円)
5月中旬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.3	0.0	0.2	0	0.3	0.1	0.1	0.1	0
5月下旬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	1.4	0.4	1.5	0	10.1	2.0	9.2	4.7	0
6月上旬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.4	7.6	11.4	37.4	0	19.6	11.4	42.2	61.4	0
6月中旬	30.2	18.1	161.3	146.4	0	0	0	0	0	0	4.3	5.0	25.6	68.4	3.8	6.0	22.4	27.9	198.6	0
6月下旬	22.7	8.2	163.9	118.5	1.7	0.2	0.2	1.5	3.5	0.3	18.2	26.5	15.1	116.9	24.6	0.9	4.4	6.5	63.9	0
7月上旬	57.9	29.5	544.3	653.2	45.5	9.1	11.5	94.8	302.7	19.9	24.0	67.8	201.4	1677.6	94.0	2.4	8.5	24.7	196.8	11.1
7月中旬	8.1	35.9	85.8	1005.7	52.4	19.3	42.2	216.4	1229.1	72.3	6.0	21.9	53.8	637.8	34.6	1.3	4.4	14.1	117.1	6.6
7月下旬	69.7	219.2	811.7	6882.1	407.8	125.3	382.1	1520.2	12440.8	739.9	24.4	218.5	212.2	6376.3	362.4	58.8	127.8	718.4	4001.4	273.7
8月上旬	43.7	112.1	509.9	3578.1	224.8	26.1	72.4	338.2	2596.5	161.4	8.4	44.7	66.4	1196.9	73.3	16.0	28.5	202.2	964.8	67.7
8月中旬	9.9	25.5	112.4	777.8	50.0	5.9	14.4	80.8	556.1	35.5	5.2	4.5	37.6	102.6	8.3	4.3	4.1	55.1	147.5	11.9
8月下旬	15.7	21.2	174.7	629.5	45.8	5.1	12.4	79.3	549.6	36.5	5.5	4.8	40.1	105.7	8.7	4.7	4.5	61.6	167.9	13.8
9月上旬	7.9	9.5	90.7	287.2	22.7	4.2	11.1	78.1	587.5	39.9	0.4	0.7	3.3	16.4	1.2	2.0	1.9	29.0	80.4	7.1
9月中旬	4.9	5.8	60.7	195.7	15.8	3.9	11.9	87.6	738.3	51.8	0.1	0.9	1.1	26.9	1.8	0.5	0.7	9.0	33.7	2.8
9月下旬	1.1	1.2	16.5	50.7	4.4	1.9	5.9	54.2	444.1	32.4	0.1	0.4	0.7	19.0	1.3	0.0	0.1	1.0	5.8	0.4
10月上旬	3.2	3.2	59.6	183.4	16.0	1.6	5.1	57.6	467.3	35.2	0.1	0.6	1.6	44.4	3.0	0.1	0.2	2.7	16.8	1.3
10月中旬	4.1	4.0	97.9	331.3	28.6	2.4	7.7	101.8	820.9	62.0	0.1	0.7	4.1	77.6	5.4	0.1	0.2	3.5	21.7	1.7
10月下旬	4.0	3.9	124.8	434.3	37.5	1.0	3.3	51.0	401.4	30.8	0.4	1.2	15.4	147.2	11.1	0.2	0.3	6.4	39.7	3.2
11月上旬	1.7	2.3	66.4	309.2	26.3	0.7	2.1	36.6	282.2	22.3	0.3	0.8	12.1	102.5	7.8	0.1	0.2	4.0	25.2	2.0
11月中旬	0.8	2.4	37.3	332.9	25.9	0.5	1.7	32.9	250.2	19.8	0.7	2.2	37.9	298.2	23.1	0.1	0.2	4.4	25.9	2.1
11月下旬	0.4	1.1	20.6	165.8	13.0	0.4	1.4	27.6	208.4	16.5	0.5	1.4	25.8	192.0	15.2	0.2	0.4	9.5	52.6	4.3
12月上旬	0.3	0.7	14.8	109.1	9.0	0.3	0.9	18.9	142.1	11.4	0.3	0.7	14.1	100.5	9.2	0.1	0.3	7.4	39.7	3.5
12月中旬	0.1	0.3	5.4	38.4	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.1	2.3	12.2	1.1
解禁前計	118.8	91.7	955.3	1923.8	99.6	28.5	53.8	312.7	1535.3	92.4	57.9	130.6	307.9	2539.7	156.9	40.6	53.2	124.6	642.7	17.6
合計	286.2	504.2	3158.6	16229.4	1031.6	207.9	586.3	2877.6	22020.6	1387.8	104.4	412.6	780.4	11345.8	688.7	127.7	222.7	1241.1	6278.0	414.5

(注) 群別の漁獲量は、水揚げ量から日毎の漁獲量を推計し、それをその日の計算体長と個体数比

から求められる重量比によって配分して求めた。漁獲量はその日の群別漁獲量を計算体長で除して求めた。

水揚げ金額は水揚げ量から作成した。なお、ワカサギ漁解禁前の水揚げされないワカサギについては、表5-7を用いて求めた。

表5-5-2 A水域に水揚げされるワカサギの漁獲尾数・漁獲量・水揚げ額の経年変化

旬	1996年				1997年				1998年				1999年			
	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)	小型群 尾数 (万尾)	大型群 尾数 (万尾)	小型群 漁獲量 (kg)	大型群 漁獲量 (kg)
	水揚げ金額 (万円)				水揚げ金額 (万円)				水揚げ金額 (万円)				水揚げ金額 (万円)			
5月中旬	0.1	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5月下旬	2.4	1.0	2.2	0.5	0	0	0	0	2.2	2.2	6.7	13.9	0	0	0	0
6月上旬	6.6	17.6	11.1	54.1	0	1.8	20.7	4.7	5.1	4.3	23.8	40.4	0	3.4	16.0	27.6
6月中旬	3.7	14.8	12.1	87.2	0	6.7	19.4	35.9	6.8	6.3	42.8	83.5	2.7	3.5	6.7	62.5
6月下旬	29.4	7.1	141.4	70.1	0	20.2	73.0	158.2	4.3	4.9	36.7	90.6	6.4	1.1	6.0	80.3
7月上旬	50.2	2.8	318.8	42.6	0	5.1	9.6	49.1	7.9	18.3	74.6	387.2	23.1	0.9	6.8	39.2
7月中旬	65.0	67.7	517.9	1289.1	90.4	19.1	55.2	193.0	4.7	9.8	49.7	239.8	10.9	1.2	10.4	92.6
7月下旬	21.4	71.2	191.7	1476.1	100.1	40.5	97.4	408.3	66.6	80.1	762.7	2242.3	90.2	13.9	133.4	965.4
8月上旬	12.1	27.8	118.8	616.0	44.6	11.6	36.8	114.3	8.6	10.3	102.9	307.1	27.1	1.3	4.2	132.5
8月中旬	3.3	3.4	34.5	82.8	7.4	1.0	11.9	10.1	0.4	1.2	5.7	39.1	3.0	0	0	0
8月下旬	7.1	7.3	77.9	194.6	17.7	0.7	8.0	7.2	0.1	0.8	2.1	27.4	2.0	0.0	0.0	1.7
9月上旬	3.8	4.1	47.9	137.5	12.6	0.6	2.3	7.7	0.3	1.7	5.5	68.0	5.1	0	0	0
9月中旬	1.9	2.1	29.2	92.0	8.2	0.8	2.1	14.2	0.1	0.8	2.9	34.0	2.6	0.1	0.9	6.6
9月下旬	0.9	1.0	17.2	55.2	4.9	1.0	2.6	24.0	0.4	0.6	10.0	32.3	3.0	0	0	0
10月上旬	1.5	2.6	38.3	189.2	20.8	0.8	2.8	25.5	0.8	0.7	22.7	41.8	4.6	0	0	0
10月中旬	1.7	3.7	57.8	331.7	27.3	0.9	3.4	34.7	0.3	0.3	11.2	21.0	2.5	0	0	0
10月下旬	1.4	3.0	61.4	327.9	27.3	0.6	2.4	28.3	0.2	0.3	7.2	30.3	2.7	0	0	0
11月上旬	1.5	1.6	78.6	191.3	18.9	0.4	1.6	22.2	0.0	0.1	0.9	9.6	0.8	0	0	0
11月中旬	1.7	1.8	98.9	237.1	23.5	0.3	1.1	16.0	0.0	0.0	0.5	5.3	0.8	0	0	0
11月下旬	1.7	1.7	100.6	233.4	24.0	0.5	0.7	26.0	0.0	0.1	1.1	13.6	1.1	0.0	0.5	4.6
12月上旬	1.1	1.4	67.5	204.2	19.6	0.7	0.8	42.0	0.0	0.0	0.1	1.4	0.1	0	0	0
12月中旬	0.4	0.4	26.6	57.5	8.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
解禁前計	157.4	111.0	1003.6	1543.7	90.4	53.0	177.9	440.8	31.0	45.8	234.3	855.4	43.0	10.1	58.0	302.2
合計	219.1	244.2	2050.6	5970.1	455.7	113.3	351.8	1221.3	108.9	142.9	1169.8	3728.6	188.7	25.3	60.4	1413.1

表5-6 A水産に水揚げされるテナガエビの漁獲量・漁獲尾数・水揚金額

	1997年			1998年			1999年		
	漁獲量 (トン)	漁獲尾数 (万尾)	水揚金額 (万円)	漁獲量 (トン)	漁獲尾数 (万尾)	水揚金額 (万円)	漁獲量 (トン)	漁獲尾数 (万尾)	水揚金額 (万円)
4月下旬	0	0		0.1	263.7	2.7	0	0	0
5月上旬	0	0		0.1	83.0	1.3	0	0	0
5月中旬	0	0		0.2	213.2	5.2	0	0	0
5月下旬	0	0		1.8	984.2	56.0	0	0	0
6月上旬	0.1	16.4	5.1	0.9	277.8	28.6	0	0	0
6月中旬	4.8	1009.8	182.7	1.6	337.9	77.4	0	0	0
6月下旬	11.4	1799.4	396.4	3.1	488.7	138.0	1.3	201.8	53.3
7月上旬	2.8	374.4	88.0	2.0	260.4	65.9	1.8	237.2	78.5
7月中旬	8.0	1045.1	244.4	0.9	120.8	27.2	3.4	437.8	110.3
7月下旬	5.8	850.4	165.7	0.8	114.8	19.6	4.5	655.9	136.7
8月上旬	4.0	747.4	89.5	0.8	141.2	16.7	3.5	651.8	90.8
8月中旬	1.9	476.8	39.6	0.4	97.2	8.4	0.4	101.7	9.7
8月下旬	0	0	0	0.7	257.2	16.0	0.0	0	0
9月上旬	18.0	190928.3	233.8	17.8	189134.6	267.1	10.7	114197.2	150.5
9月中旬	23.8	318733.4	299.9	13.6	182229.0	204.1	22.9	306426.7	320.4
9月下旬	27.9	422158.4	345.5	12.8	193901.3	192.3	18.0	272010.8	251.8
10月上旬	23.2	345886.7	289.8	16.4	244959.3	262.4	19.2	287187.2	269.2
10月中旬	21.9	280407.7	283.7	15.5	197661.2	247.2	20.8	265972.6	291.1
10月下旬	22.3	214037.1	303.4	10.9	104872.5	175.1	20.7	198132.9	289.4
11月上旬	8.5	52380.2	116.8	5.2	32023.2	83.3	18.8	115723.4	263.3
11月中旬	7.8	29922.9	109.7	4.5	17044.3	71.4	9.5	36269.2	132.9
11月下旬	6.4	14803.6	95.8	5.3	12223.5	84.4	6.6	15234.7	92.0
12月上旬	9.3	13441.3	139.6	1.9	2785.5	31.8	5.6	8043.1	78.2
12月中旬	0.1	137.2	2.1	0.3	319.9	5.5	0.1	126.6	2.0
12月下旬	0	0	0	0	0.0	1.8	0.0	0	0.0
合計	208	1889156	3431	118	1180794	2089	168	1621611	2620

資料：漁獲量と水揚金額は水揚伝票を整理して作成。漁獲尾数は表5-2-3の成長式から漁獲があった日の計算体重を求め、漁獲量をそれで除して求めた。

表5-7 ワカサギ漁解禁前に混獲されるワカサギの投棄分採集表

採集日	抽出したワカサギの個体数	小型群の個体数	大型群の個体数	ワカサギの抽出を行なった漁獲物とその重量	漁獲物1kg当りの小型群個体数	漁獲物1kg当りの大型群個体数	対応させた期間**
1992年6月11日	169	38	131	イサザアミ17kg	2.2	7.7	6月11～14日
6月18日	271	203	68	イサザアミ17kg	11.9	4.0	6月15～24日
6月30日	96	69	27	イサザアミ17kg	4.1	1.6	6月25～30日
1994年6月3日	73	29	44	イサザアミ10kg	2.9	4.4	5月19～6月4日
6月6日	113	40	73	イサザアミ10kg	4.0	7.3	6月5～10日
6月14日	42	34	8	イサザアミ10kg	3.4	0.8	6月11～18日
1995年6月3日	161	137	24	イサザアミ20kg	6.9	1.2	5月17～6月7日
	93	23	70	テナガエビ+ハゼ類20kg	1.2	3.5	5月17～6月7日
6月12日	81	43	38	イサザアミ20kg	2.2	1.9	6月8日～17日
	339	31	308	テナガエビ+ハゼ類5kg	6.2	61.6	6月8日～17日
6月22日	10	3	7	イサザアミ10kg	0.3	0.7	6月18～29日
	102	13	89	テナガエビ+ハゼ類7kg	1.9	12.7	6月18～29日
1996年6月3日	104	72	32	イサザアミ5kg	14.4	6.4	5月20～6月6日
6月10日	168	7	161	イサザアミ5kg	1.4	32.2	6月7～14日
6月20日	83	34	49	イサザアミ5kg	6.8	9.8	6月15～23日
	346	69	277	テナガエビ+ハゼ類8.5kg	8.1	32.6	6月4～23日
6月27日	156	154	2	イサザアミ5kg	30.8	0.4	6月24～7月9日
	337	53	284	テナガエビ+ハゼ類13kg	4.1	21.8	6月24～7月9日
1997年6月2日	178	5	173	イサザアミ16kg	0.3	10.8	6月2～5日
6月10日	195	23	172	イサザアミ12kg	1.9	14.3	6月6～14日
	176	15	161	テナガエビ+ハゼ類14kg	1.1	11.5	6月2～14日
1998年5月30日	98	48	50	テナガエビ+ハゼ類11kg	4.4	4.5	5月21～6月2日
6月5日	36	20	16	イサザアミ12kg	1.7	1.3	6月4～16日
1999年6月11日	140	65	75	イサザアミ24kg	2.7	3.1	6月6～14日
6月18日	33	4	29	イサザアミ8kg	0.5	3.6	6月15～19日

(注) 1993年は定量当たりのワカサギ抜き取り調査が行うことができなかった。

**対応させた期間はイサザゴロ曳網によるイサザアミ漁の期間である。

小型群、大型群の個体数は、赤嶺・加藤(1988)のプログラムを用いて2つの正規分布に分けて計測した。

表5-8 A水産におけるワカサギ漁解禁前に混獲される重量・尾数

	(A) 1年間に 漁獲される 重量 (kg)	(B) 解禁前に 漁獲される重 量 (kg)	(B) / (A)	(C) 1年間に 漁獲される 尾数 (万尾)	(D) 解禁前に 漁獲される 尾数 (万尾)	(D) / (C)
1992	19388.0	2879.1	14.8	790.4	210.5	26.6
1994	12126.2	2847.6	23.5	517.0	188.5	36.5
1995	7519.1	767.3	10.2	350.5	93.8	26.8
1996	8020.7	2547.3	31.8	463.3	268.4	57.9
1997	10831.7	3518.5	32.5	465.2	230.9	49.6
1998	4898.4	1089.7	22.2	251.8	76.8	30.5
1999	1619.0	360.3	22.3	85.7	32.7	38.1

(註) 表5-5-1と表5-5-2より作成。

1993年は投棄されるワカサギの調査が出来なかったため除外した。

表5-9-1 A水産におけるワカサギの水揚げ金額と混獲しない場合の推定水揚げ金額

年	(A) 年間ワカサギ 水揚げ金額 (万円)	(B) 解禁前に混獲 しない場合の推定ワ カサギ水揚げ金額 (万円)	(C) 増加金額 (万円)	増加率 C/A%	(D) 解禁前 イサザエビゴロ 水揚げ金額 (万円)	C/D%
1992	1032	1200	169	16	925	18
1994	689	800	111	16	1404	8
1995	414	531	117	28	1652	7
1996	456	796	340	75	619	55
1997	639	949	309	48	2838	11
1998	189	264	75	40	1237	6
1999	63	100	37	59	845	4

(註) A-Cは表5-5-1と表5-5-2より算出。Dは水揚げ伝票から作成。

表5-9-2 霞ヶ浦におけるワカサギの水揚げ金額と混獲しない場合の推定水揚げ金額

年	(A) 年間ワカサギ 水揚げ金額 (万円)	(B) 解禁前に混獲 しない場合の推定ワ カサギ水揚げ金額 (万円)	(C) 増加金額 (万円)
1992	19751	22983	3232
1994	16273	18905	2632
1995	10197	13074	2877
1996	10604	18518	7913
1997	15984	23720	7736
1998	5666	7921	2256
1999	1697	2690	994

(註) 年間水揚げ金額は茨城県農林水産統計年報より作成。

Bは表5-9-1の「増加率」から求めた。

第 6 章 総合考察

本論文は以上 5 章にわたる実証分析を通じて、1960 年代から現在に至るまでの霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件について検討してきた。最終章である本章では以上の分析結果と要点を整理しつつ、総括的な検討を加えて序章で示した課題を解題するとともに、それをふまえて今後の霞ヶ浦漁業の展望と課題について言及する。

1. 霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件

1960 年代以前の霞ヶ浦漁業は、霞ヶ浦の資源利用の中心に位置し、主な漁獲物であるワカサギは加工業者によって煮干しに加工され、それを必須タンパク質として沿岸域住民が消費するといった、霞ヶ浦と漁業者-加工業者-地域住民との間に密接な関係が存在していた。それが 1960 年代に始まった一連の地域開発により、霞ヶ浦における「自然と人間と社会との関係」は一変し、それに包括される「水産資源と漁業者と水産物市場との関係」も著しく変貌してきた。寺西（1996）は環境問題を自然と人間と社会の関係性に着目し、関係性の 1) 攪乱、2) 歪み、3) 破壊、4) 崩壊という段階を経ていくとする「四段階仮説」を提議しているが⁽¹⁾、霞ヶ浦漁業はまさにこの四段階を経て展開してきたといえる。

1960 年代は、漁業以外の産業が霞ヶ浦との関わりを強めていくなかでそれまでの関係に「攪乱」が生じる。当初治水を目的に建設された常陸川逆水門は、鹿島開発やつくば研究学園都市の建設といった都市化・工業化政策が立案されるなかで、その目的は利水へと変わり、霞ヶ浦の資源利用の中心は漁業による水産資源利用から工業・農業・地域住民による水資源利用へと変化していくこととなる。そして 1960 年代後半から富栄養化が進行し、1967 年には主漁業対象種がワカサギから地元需要の少ないテナガエビへと変化すると、産地市場における土浦資本の影響力は弱まり、水産加工業者は独自の事業展開を見せるようになる。また、そのなかで霞ヶ浦の漁業は水産加工業者による市場対応型漁業へと移行していった。漁業は、帆曳き網からワカサギシラウオ曳網への転換によって単身操業が可能となり、操業上また制度上は後継者が漁業に参入することが困難になったが、無許可操業という形で参入している。

1970 年代には 2 つの「歪み」が生じる。一つは周辺地域における都市化・工業化が本格化し、人口増加、産業構造の高次化、地域内総生産の増加と地域経済が成長をとげていくなかで、それらからの栄養塩類が多量に流入し、自らの排水で飲み水となる霞ヶ浦の水

質を悪化させているという「歪み」である。全窒素・全リン・COD はいずれも水質環境基準を大きく上回り、アオコの大量発生や養殖コイの大量斃死など「目に見える」湖沼環境の悪化とその被害が起きている。またアオコの大量発生によりワカサギに臭いがつき、それによって製造される煮干しの価格が半値以下に大暴落し、地元需要の減退に拍車をかけた。そしてもう一つは富栄養化が進むなかで漁業生産は増大するが、それが漁業の発展には結びつかないという「歪み」である。テナガエビ・ハゼ類の漁獲量の増加により出漁日数と漁業所得は増加したものの他産業所得を含めた総所得は減少し（表 3-2）、漁家後継者は他産業へ流出している。また、漁家後継者の他産業への流出は、周辺地域における労働市場の拡大、市場対応型漁業への移行にともなう無許可操業の制限、漁場環境の悪化による予見としての漁業の先行き不安、も要因となっている。そうした中で水産加工業者は販路を拡大しつつ、不足原料は国内他産地からの移入により補完し経営の安定化をはかる一方で、漁業者はテナガエビ・ハゼ類の増加に対応してイサザゴロ曳網の網巻機を改良して漁業生産の安定をはかっている。

1980 年代は、常陸川逆水門の閉鎖時間の増加により湖内の基礎生産量が減少し、漁業生産は減少傾向に転じる。1985 年にワカサギシラウオ曳網が 4 トン以下・10 馬力以下から 2.5 トン以下・25 馬力以下に漁業調整規則が改訂されると、夫はワカサギシラウオ曳網を単身操業し、妻はパートに従事するという就業形態が一般化し、それにより漁家所得の安定をはかっている。1980 年代半ばからは中国産原料が輸入されるようになり、水産加工業者の経営形態はスーパーマーケットを主販路とした移入・輸入原料依存型と東京の佃煮店や地元専門店を主販路とした地元原料依存型に分化し、前者は地元水揚げ条件に制約されない「脱資源型」加工業へと展開していく。

1990 年代は、さらに漁業生産の減少傾向が強まる一方で、移入・輸入量は霞ヶ浦の漁獲量よりも多くなるまでに増加している。「脱資源型」の水産加工業者の成長はいうまでもないが、地元原料依存型の水産加工業者も多種多量そして高品質な輸入原料を調達することが可能になったことから、地元水揚げの減少分をそれにより補完し経営の安定化がはかられている。現在のところ中国産の輸入量増加によって実質価格に影響が出ているのはシラウオのみであるが、他の魚種についても中国産原料の価格が霞ヶ浦産の価格上限値として制約的影響を及ぼしているといえる。またワカサギとテナガエビは、中国産の輸入量増加は価格面においては影響はないものの、資源の有効利用における漁業方策の限界を規定している。こうしたなかで漁業者は若い年代のものほど、収入面において他産業所得が

主であるものが多くなり、逆に高齢のものは個人として見れば、漁業所得が主であるものの、世帯としては他産業に就業している息子が家計中心者となっており、漁業を主として生計をたてている漁家は皆無に等しい状況になっている。このように 1990 年代は漁業者、水産加工業者とも霞ヶ浦との関係が希薄化してきている。

以上の霞ヶ浦漁業の展開構造を模式図にしたのが図 6-1 である。地域外から霞ヶ浦への関わり方が強まるなかで、1960 年代以前に存在していた霞ヶ浦と漁業者-加工業者-地域住民との間に密接な関係は崩れていき、漁業者、加工業者、地域住民とも地域外との関わりが強まる一方で霞ヶ浦との関係は希薄化している。このように霞ヶ浦を取り巻く資源環境条件、社会経済条件、水産物市場条件がそれぞれ連関をもちながら変化してきたなかで、霞ヶ浦漁業は閉塞的な展開進路を歩んできたといえる。

では、こうした現状において、漁業が維持存続していく可能性はあるのだろうか。第 3 章で述べたように今後、高齢の漁業者が順次引退していくに従って漁業者は減少していき現在最も若い 40 代の漁業者が引退すると漁業者は皆無となる。一方、水産加工業者は一定の淘汰はあると思われるが、「脱資源型」の水産加工業者や「地元原料依存型」水産加工業者のなかでも上層経営体は今後も存続していくことは間違いない。これらの水産加工業者は霞ヶ浦産原料への依存度が低下しているとはいえ、ワカサギ、テナガエビの稚エビ、ハゼ類、イサザアミは移入・輸入原料との価格差が少なく、またその販路が確保されていることから、霞ヶ浦の漁獲量が増加すれば価格上限値や利用の制約はあるにせよ漁業生産の増大は可能である。「漁獲量が増加すれば漁業生産は増大する」これは当然のことといえるが、霞ヶ浦の漁業対象種のようにマイナーでローカルな商品は販路が確保されていなければそれを実現することはできないのである。ただし、漁獲量が増加しても漁業の担い手の問題はある。最も若い 40 代の漁業者の子供もあと数年で就業年令に達する。水産加工業者の中にはこうした状況を回避するために、自ら許可を得ているもののあり、また現在は他産業に勤めているが許可をもっているものもあり、漁業生産が増大すれば漁業は維持・存続していく可能性は十分ある。

以上、霞ヶ浦漁業の展開構造と存立条件について述べてきたが、霞ヶ浦漁業の展開構造や存立条件には地域固有の要因が多く、本論文の結論をもって普遍的な漁業構造論との関連から議論することには勿論限界があるが、日本の沿岸漁業において漁場環境の人為的改変によって漁業生産や漁業構造が変質したところは多く、なかでも瀬戸内海¹²⁾、伊勢湾¹³⁾といった内湾漁業では霞ヶ浦と同様の諸相が見られ、また輸入水産物の増加と末端小売業

者主導の流通構造の形成による水産物市場の変化は、むしろ霞ヶ浦のような市場規模が零細な産地よりも、大規模産地における水産物の価格形成におおきな影響を及ぼしていると考えられる¹⁴⁾。言い換えれば、20 世紀後半から沿岸漁業の展開構造に影響を及ぼしてきた構造的問題は零細な霞ヶ浦漁業においても見られるということ、そしてまさに沿岸漁業の衰退の縮図ともいえる霞ヶ浦漁業においても漁業が維持発展していく可能性はないとはいきれないということである。

2. 展望と課題

すでに漁業と水産加工業の展望と課題については上述したので、ここでは湖沼環境の今後の展望と課題を述べて本論文を終わりにしたい。

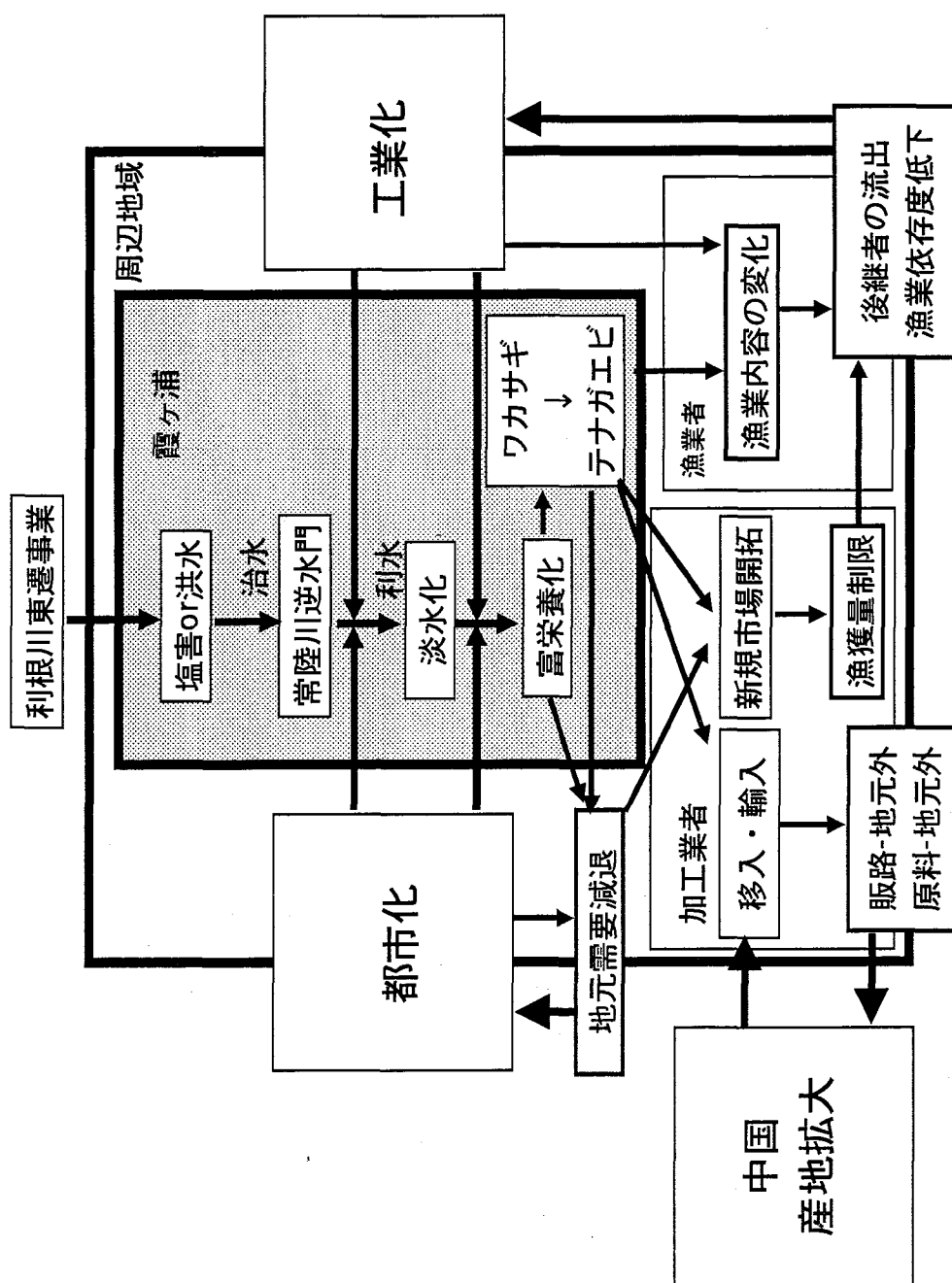
現在、霞ヶ浦では、第 1 章でも述べたように水質保全を主目的に霞ヶ浦導水事業や多自然型湖岸などの建設が進められているが、これらは環境保全と相反するものではないにせよ、これまでとは異質な湖沼環境の人為的改変によって生物相及び漁獲物組成はさらなる変化を遂げることになるであろう。今後もこれまでと同様に「その時代の人間社会が霞ヶ浦に何を求めるか」によって湖沼環境は変化していくと考えられ、それが漁業にとって望ましい状態であるか否かは現時点において予測することは不可能であるが、いずれにしても漁業は漁業対象種の量的質的変動に対応していかざるを得ない。近年においても水産加工業者が中心となって殆ど利用されていなかったレンギョやペヘレイの新規需要を開拓するなど、霞ヶ浦漁業の新たな展開の可能性を模索している。

ところで、これまで霞ヶ浦の漁業者は地域開発による湖沼環境の改変をなすすべもなく受け入れてきたわけではなく、常陸川水門の建設反対や開放を求めてきたし、1960 年に計画された高浜入干拓は米の生産過剰という社会状況の変化があったにせよ、漁民と周辺住民の反対運動によって着工を阻止し続けたことが計画中止に結びついたといえる。現在行われている環境保全事業に対しても、漁業サイドから漁業が求める環境とその環境によって如何なる漁業振興・地域振興が実現可能なかを提示していくべきであると考えられる。ただし、例えば水質保全対策事業は水質目標値を設定しそれを実現するための具体的な施策（下水道整備、排水規制など）を提示することが可能であるが、漁業が求める環境を具体的に設定しそれを実現するための施策を提示することは困難であり、また施策によってそれが実際に実現しうるのかといった問題もある。さらに、現在霞ヶ浦で行われている環境保全を目的とした諸事業の実態を見ると、そこまで「トータルな」生態学的復元⁵⁾

を事業主体が望んでいるのかといった疑問ももつ。近年、地球環境に対する社会的関心が強まっているが、社会的に求められる自然環境の中で漁業は維持・発展していけるのかを熟考する必要があると考えられる。

註

- (1) 寺西俊一 (1996) 環境保全のための新しい経済理論の体系を求めて. 環境経済・政策学会編「環境経済・政策研究のフロンティア」東洋経済新報社, pp21-27.
- (2) 門谷茂 (1996) 瀬戸内海的环境と漁業の関わり. 岡市友利・小森星児・中西弘 (編)「瀬戸内海の生物資源と環境-その将来のために」, 恒星社厚生閣, pp1-40.
- (3) 片田実 (1984) 三河湾. 吉田陽一 (編)「漁業と環境-水域別の現状と問題点」, 水産学シリーズ 53, 恒星社厚生閣刊, pp12-28.
- (4) 秋谷重夫 (1991) 水産物の需給構造-脱資源型加工産地と中継流通基地の展開-. 漁業経済研究, 第 35 巻, 第 2・3 号, pp1-22.
- (5) リチャード B. プリマック・小堀洋美 (1997) 保全生物学のすすめ 生物多様性保全のためのニューサイエンス. 文一総合出版, p293. 生態学的復元とは、「特色のもった従来の歴史的な生態系を確立するために、特定の場所を意図的に変えるプロセス」と定義されている。また「その目標は、特定の生態系のもつ構造、機能、多様性、動態をまねることにある。」としている。



参考文献

- (1) 青木陽二・原科幸彦（1979）霞ヶ浦周辺住民の水を中心とした環境に対する意識調査—地図調査の結果—。国立公害研究所研究報告，第 6 号，pp311-316.
- (2) 青野義郎(1968)関東地方総論茨城県・栃木県。「日本地誌」第 5 巻，二宮書店，pp 357-392.
- (3) 赤嶺達郎・加藤史彦（1988）複合正規分布のパラメータ推定。東海区水産研究所数理統計部編「パソコンによる資源解析プログラム集」，pp177-188.
- (4) 赤嶺達郎（1995）水産資源学における成長式に関する数理的研究。中央水産研究所研究報告，第 7 号，pp189-263.
- (5) 秋谷重夫（1991）水産物の需給構造-脱資源型加工産地と中継流通基地の展開-。漁業経済研究，第 35 巻，第 2・3 号，pp1-22.
- (6) 市南文一（1980）霞ヶ浦地域における漁業集落の変貌—出島村沖ノ内地区の例—。霞ヶ浦地域研究報告，第 2 号，pp115-127.
- (7) 茨城県水産試験場（1912）茨城県霞ヶ浦北浦漁業調査報告。第壹巻，pp259.
- (8) 茨城県水産試験場（1912）茨城県霞ヶ浦北浦漁業調査報告。第貳巻，pp160.
- (9) 茨城県（1959）霞ヶ浦における水産の現況。霞ヶ浦総合利水調査。pp33-76.
- (10) 茨城県（1961）茨城県総合振興計画（大綱）pp94.
- (11) 茨城県（2000）平成 11 年度 複合型資源管理型漁業促進対策事業報告書。pp64-82.
- (12) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1968）霞ヶ浦北浦漁業実態調査報告書 出島村漁業協同組合編。pp12-29.
- (13) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1976）昭和 50 年度霞ヶ浦北浦漁業者意識調査報告書。pp11-18.
- (14) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1977）霞ヶ浦北浦漁家経済調査報告書-トロール漁業について-。pp16-23.
- (15) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1979）霞ヶ浦北浦漁家経済調査報告書-イサザゴロ曳網漁業について-。pp6-15.
- (16) 大津昭一郎・酒井俊二（1981）現代漁村民の変貌過程。御茶の水書房，pp456-462.
- (17) 王寧(2001)ワカサギの増殖に関する研究。東京水産大学大学院修士論文，pp55-75.
- (18) 解玉浩（1993）公魚増養殖の歴史現状及発展前景。解玉浩・李勃（編）「公魚属

- 魚類及資源利用」，遼寧科学技術出版社, pp158-164.
- (19) 霞ヶ浦・北浦調査グループ (1963) 兼業農漁家の問題—湖沼地域振興に当って—, 漁業経済研究, 第 12 卷, 第 2 号, pp45-55.
- (20) 霞ヶ浦導水工事事務所 (1995) 潤いの明日へつなぐ霞ヶ浦導水—霞ヶ浦導水事業の役割と取り組み—, pp27-28.
- (21) 加瀬和俊 (1988) 沿岸漁業の担い手と後継者—就業構造の現状と展望—, 成山堂書店, pp1-168.
- (22) 加瀬和俊 (1994) 後継者問題から見た漁業制度の問題点, 大日本水産会 (編) 「漁業情勢の変化と制度面に関する研究」, pp55-59.
- (23) 加瀬和俊 (1995) 沿岸漁業における後継者確保の課題と漁業制度の見直し」, 大日本水産会 (編) 「漁業情勢の変化と制度面に関する研究」, pp81-87.
- (24) 加瀬林成夫・浜田篤信 (1973) 霞ヶ浦におけるワカサギ資源とその管理, 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 11 号, pp1-22.
- (25) 片田実 (1984) 三河湾, 吉田陽一 (編) 「漁業と環境—水域別の現状と問題点」, 水産学シリーズ 53, 恒星社厚生閣刊, pp12-28.
- (26) 門谷茂 (1996) 瀬戸内海的环境と漁業の関わり, 岡市友利・小森星児・中西弘 (編) 「瀬戸内海の生物資源と環境—その将来のために—」, 恒星社厚生閣, pp1-40.
- (27) 北畠能房 (1983) 霞ヶ浦におけるわかさぎ・しらうおひき網漁業の経済分析, 北日本漁業, 第 13 号, pp66-75.
- (28) 工藤貴史 (1995) 霞ヶ浦の漁業生産に及ぼす環境と市場の影響, 水口憲哉 (編) 「内水面漁業の振興と漁業を取り巻く環境の変化に関する研究」水産庁漁政部企画課「水産経済研究」No.54, pp25-56.
- (29) 工藤貴史・水口憲哉, 1996, 霞ヶ浦における曳網漁業の変遷と漁業就業者の変動, 漁業経済研究, 第 41 卷, 第 1 号, pp37-58.
- (30) 工藤貴史・水口憲哉 (1997) 霞ヶ浦田伏地区曳網漁家の漁法と漁獲物組成による類型化とその歴史的変遷に関する研究, 東京水産大学研究報告, 83(1.2), pp53-64.
- (31) Takafumi Kudo and Kenya Mizuguchi (2000) Growth of Large and Small Forms of Pond Smelt *Hypomesus nipponensis* in Lake Kasumigaura, Japan. Fisheries Science, 66(3), pp432-441

- (32) 工藤貴史 (2001) 霞ヶ浦における水産加工業の展開と構造変動. 漁業経済研究, 第 46 巻, 第 2 号, pp77-99.
- (33) 久保伊津男・高木和徳 (1946) 霞ヶ浦に於ける有用魚族の漁獲高と降雨量及び気温との関係に就いて 1. 公魚. 資源科学研究所短報, 21, pp1-5.
- (34) 久保田次郎 (1997) 霞ヶ浦北浦におけるオオクチバス・ブルーギルの最近の捕獲状況について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 33 号, pp17-32.
- (35) 久保田次郎 (2002) 霞ヶ浦北浦におけるワカサギ・シラウオの資源動向について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 37 号, pp1-28.
- (36) 熊丸敦郎 (1999) 霞ヶ浦北浦における過去 20 年間の水産有用資源減少要因に関する考察. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 35 号, pp25-41.
- (37) 小林三衛 (1981) 霞ヶ浦における農業水利権. 文人書房, pp52-62.
- (38) 財団法人水資源協会(1996)霞ヶ浦開発事業誌. 水資源開発公団霞ヶ浦開発事業建設部, pp369-387.
- (39) 坂本清 (1980) 霞ヶ浦の漁撈習俗. 茨城, 筑波書林, pp149-150.
- (40) 佐々木道也 (1985) 魚類生産からみた霞ヶ浦と北浦の違いについて. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 22 号, pp31-44.
- (41) 佐藤守弘 (1975) 工業開発にともなう地域社会の再編-鹿島臨海工業地帯の場合-. 河野健二 (編)「産業構造と社会変動 第二巻 地域社会の変貌と住民意識」, 日本評論社, pp263-307.
- (42) 佐藤守弘 (1979) 労働市場・労使関係への影響. 茨城大学地域総合研究所編「鹿島開発」, 古今書院, pp214-237.
- (43) 島秀典 (1993) 若年漁村就業者の漁業就業選択. 漁業経済研究, 第 38 巻, 第 2 号, pp41-63.
- (44) 庄司邦男 (1993) 昭和 60 年代のテナガエビの初期資源量について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告. 第 29 号. pp28-35.
- (45) 水産経営技術研究所 (1968) 霞ヶ浦北浦水産加工業の立地条件調査報告書. pp1-28.
- (46) 鈴木健二 : (1982) 北浦ワカサギ資源における大小 2 魚群について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告. 第 19 号. pp1-16.
- (47) 須藤清次・高村義親・田淵俊雄 (1974) 霞ヶ浦の水ガメ化と水質汚濁. 公害研究.

- 4 (2). pp25-36.
- (48) 田内森三郎・三善清旭 (1936) 琵琶湖・霞ヶ浦・北浦及び諏訪湖の水産増殖に就いて. 日本水産学会誌, 5 (2), 106-108.
- (49) 高橋栄 (1952) 霞ヶ浦北浦に於ける水産地理学的研究 第 1 部-漁業者の分布、漁業者の分析、帆曳漁業の水面利用状況-. 水産庁内水面漁業資料, 22, pp60.
- (50) 高橋栄 (1955) 茨城県漁村調査報告-霞ヶ浦の漁業構造について-. 昭和 29 年度科学技術研究報告, No.4, pp89.
- (51) 高橋栄 (1961) 霞が浦における漁獲の流通に関する調査報告. 霞ヶ浦北浦地域総合研究報告書, 茨城大学霞ヶ浦・北浦地域総合研究会, 第 2 集, pp131-148.
- (52) 高橋栄 (1963) 霞ヶ浦・北浦漁民階層分化の地域的考察. 霞ヶ浦北浦地域総合研究報告書, 第 2 集, pp97-114.
- (53) 高橋伸夫・村山祐司・松村公明・吉村忠晴・側島康子 (1992) つくば市における商業地域構造の変化. 地域調査報告, 第 14 号, pp43-64.
- (54) 田上顕・市南文一 (1982) 出島村における漁業・水産加工業. 霞ヶ浦地域研究報告, 第 4 号, pp121-134.
- (55) 高村義親 (1977) VI再生への模索 3.住民運動. 茨城大学農学部霞ヶ浦研究会 (編) 「霞ヶ浦」, 三共出版株式会社, 1977 年, p182.
- (56) 田坂行男 (1998) スーパーマーケットの水産物仕入・販売戦略と既存流通への影響. 漁業経済研究, 第 43 巻, 第 2 号, pp1-23.
- (57) 丹下孚・加瀬林成夫 (1953) 霞ヶ浦北浦における水産加工業実態調査. 茨城県水産振興場, 調査資料第 9 号, pp12-16.
- (58) 張瑛秀 (1994) 産地加工経営の構造再編の動向と特徴-石巻を事例にして-. 漁業経済研究, 第 39 巻, 第 1 号, pp1-19.
- (59) 土浦市史刊行会 (1975) 現代土浦市政の展望. 土浦市史編さん委員会 (編) 「土浦市史」, pp1060-1157.
- (60) 出島村 (1975) 出島村総合計画. p86
- (61) 寺西俊一 (1996) 環境保全のための新しい経済理論の体系を求めて. 環境経済・政策学会編「環境経済・政策研究のフロンティア」東洋経済新報社, pp21-27.
- (62) Hideshige Toda, Atsunobu Hamada and Shunei Ichimura (1981) Acceleration of eutrophication process and community changes in biotic

- structure due to human activities in Lake Kasumigaura . Verh. Internat. Verein. Limnol. 21. pp646-651.
- (63) 外岡建夫 (1998) 霞ヶ浦北浦の「いさざごろひき網」漁法年譜. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 34 号, pp81-85.
- (64) 外岡建夫 (1996) 霞ヶ浦北浦における帆曳き網漁法開発史. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 32 号, pp76-80.
- (65) 中居裕 (1992) 函館地区におけるイカ乾燥珍味加工業の構造変動と展開条件. 北日本漁業, 第 21 号, pp41-60.
- (66) 中居裕 (1996) 水産物市場と産地の機能展開. 成山堂書店, pp71-75.
- (67) 日本水産資源保護協会 (1971) 霞ヶ浦総合開発水産影響調査報告書. pp43-56.
- (68) 根本孝 : (1993) 霞ヶ浦におけるワカサギ資源量の変動傾向と漁業管理方策. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 29 号, pp1-12.
- (69) 根本孝・庄司邦男 (1995) 霞ヶ浦におけるテナガエビ資源量の経年変動-1970 年代と 1980 年代後期との資源量の比較-. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 31 号, pp1-22.
- (70) 長谷川健二 (1993) 漁民層分解と就業構造. 漁業経済研究, 第 38 巻, 第 2 号, pp18-40.
- (71) 長谷川彰 (1989) 「資源管理型漁業」の論理とタイプ. 漁業経済研究, 第 33 巻, 第 2・3 合併号, pp176-186.
- (72) 馬場治 (1991) 市場限界のもとでの漁業管理の意義-駿河湾サクラエビ漁業におけるプール制よりみて-. 長谷川彰・廣吉勝治・加瀬和俊 (編) 「漁業管理研究-限られた資源を生かす道-」, 成山堂書店, pp176-186.
- (73) 浜田篤信・外岡建夫・岩崎順・熊丸敦郎・佐々木克典 (1979) 霞ヶ浦における藻類の異常発生に関する考察. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, 第 16 号, pp1-43.
- (74) 浜田篤信 (2000) 外来魚類による生態影響 霞ヶ浦はなぜ外来魚に占拠されたか. 生物科学, 第 52 号, pp7-16.
- (75) 原科幸彦・青木陽二・森田恒幸・丹羽富士雄 (1977) 霞ヶ浦周辺住民の水を中心とした環境に対する意識調査. 国立公害研究所 (編) 「陸水域の富栄養化に関する総合研究-霞ヶ浦を対象域として-」, 昭和 51 年度, pp19-48.
- (76) 日南田静真 (1953) 霞ヶ浦漁業の構造. 茨城県漁業経済調査報告. pp131-189.

- (77) 堀井正治 (1997) 地域食品加工と食品開発. 佐藤和憲 (編)「地域食品とフードシステム」. 農林統計協会, pp10-18.
- (78) 増井好夫 (1991) 内水面漁業. 長谷川彰 (編)「日本漁業の構造分析」農林統計協会, p389.
- (79) 松原喜代松 (1946) 北浦産ワカサギの系統に関する研究. 資源科学研究所短報, 21, pp1-8.
- (80) 見田宗介・栗原彬・田中義久 (1988) 社会学事典. 弘文堂, p597.
- (81) 村野正昭 (1964) イサザアミ *Neomysis intermedia* Czerniawsky の漁業生物学的研究 III.生活史、特に生殖について. 水産増殖, Vol.12, No.1, pp19-30.
- (82) 八杉龍一・小関治男・古谷雅樹・日高敏隆 (1996) 生物学事典 第4版. 岩波書店, p751.
- (83) 山尾政博 (1997) 日本の水産物貿易の構造変化と国際環境-集中性から多面性への転換-. 地域漁業研究, 第38巻, 第1号, pp13-32.
- (84) 山本正三・手塚章 (1982) 出島村の地域性. 霞ヶ浦地域研究会, 第4号, pp1-5.
- (85) リチャード B.プリマック・小堀洋美 (1997) 保全生物学のすすめ 生物多様性保全のためのニューサイエンス. 文一総合出版, p293.
- (86) 婁小波 (1993) 中国における対日水産物輸出の動向と見通し. 漁業経済論集, 第34巻, 第1号, pp25-45.
- (87) 和田充夫 (1991) 流通システムの多元化と垂直的競争展開. 宮澤健一 (編)「国際化時代の流通構造」, 商事法務研究会, pp319-328.

参考資料（図表の資料としたもの）

- (1) 茨城県（1960 年-2000 年）茨城県統計年鑑
- (2) 茨城県（1974）茨城県環境白書
- (3) 茨城県（1970 年-2000 年）茨城の水産
- (4) 茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所（1965-2000）霞ヶ浦北浦水産加工業の現況
- (5) 茨城県生活環境部霞ヶ浦対策課（2000）霞ヶ浦関係資料集
- (6) 関東農政局茨城統計情報事務所（1960 年-2000 年）茨城県農林水産統計年報．茨城農林水産統計協会．
- (7) 関東農政局茨城統計情報事務所（1982）霞ヶ浦・北浦の漁業地区別翌年統計．茨城農林水産統計協会．
- (8) 関東農政局茨城統計情報事務所(1960-2000) 茨城農林水産統計年報．茨城農林水産統計協会．
- (9) 農林水産省統計情報部（1960-2000）水産物流通統計年報．農林統計協会．
- (10) 農林水産省統計情報部（1960-2000）漁業養殖業生産統計年報．農林統計協会．
- (11) 農林水産省統計情報部（1963-1998）漁業センサス．農林統計協会．

謝辞

本研究をとりまとめるにあたり、懇切なご指導とご校閲を賜った東京水産大学の多屋勝雄教授に深謝の意を表します。ご校閲と有益なご助言を賜った東京水産大学の小岩信竹教授と婁小波助教授に厚くお礼申し上げます。

本研究に取り組む契機を与えられ、ご校閲とご指導そして励ましをいただいた東京水産大学の水口憲哉助教授に心から感謝いたします。

本研究を進めるにあたり、有益なご教示と多大なご支援を頂いた霞ヶ浦出島水産加工業協同組合の小沼秀雄組合長に心からお礼を申し上げます。

調査に快く応じて頂き、懇切なご指導とご協力を頂いた霞ヶ浦町の森作道雄氏をはじめとする霞ヶ浦の漁業者の方々に心からお礼を申し上げます。調査をすすめるにあたり数々のご配慮を頂いた霞ヶ浦漁業協同組合連合会の小貫勉氏をはじめとする多くの漁業関係者の方々に心からお礼を申し上げます。有益なご助言と貴重な資料の使用を快諾していただいた茨城県水産事務所の久保田次郎氏、茨城県内水面水産試験場の外岡建夫氏をはじめ多くの茨城県行政関係者の方々に心からお礼を申し上げます。

また、生活と心を支えてくれた家族にこの場をかりて感謝したい。

工藤貴史